ARD BILTEN
BEOGRAD 5/92

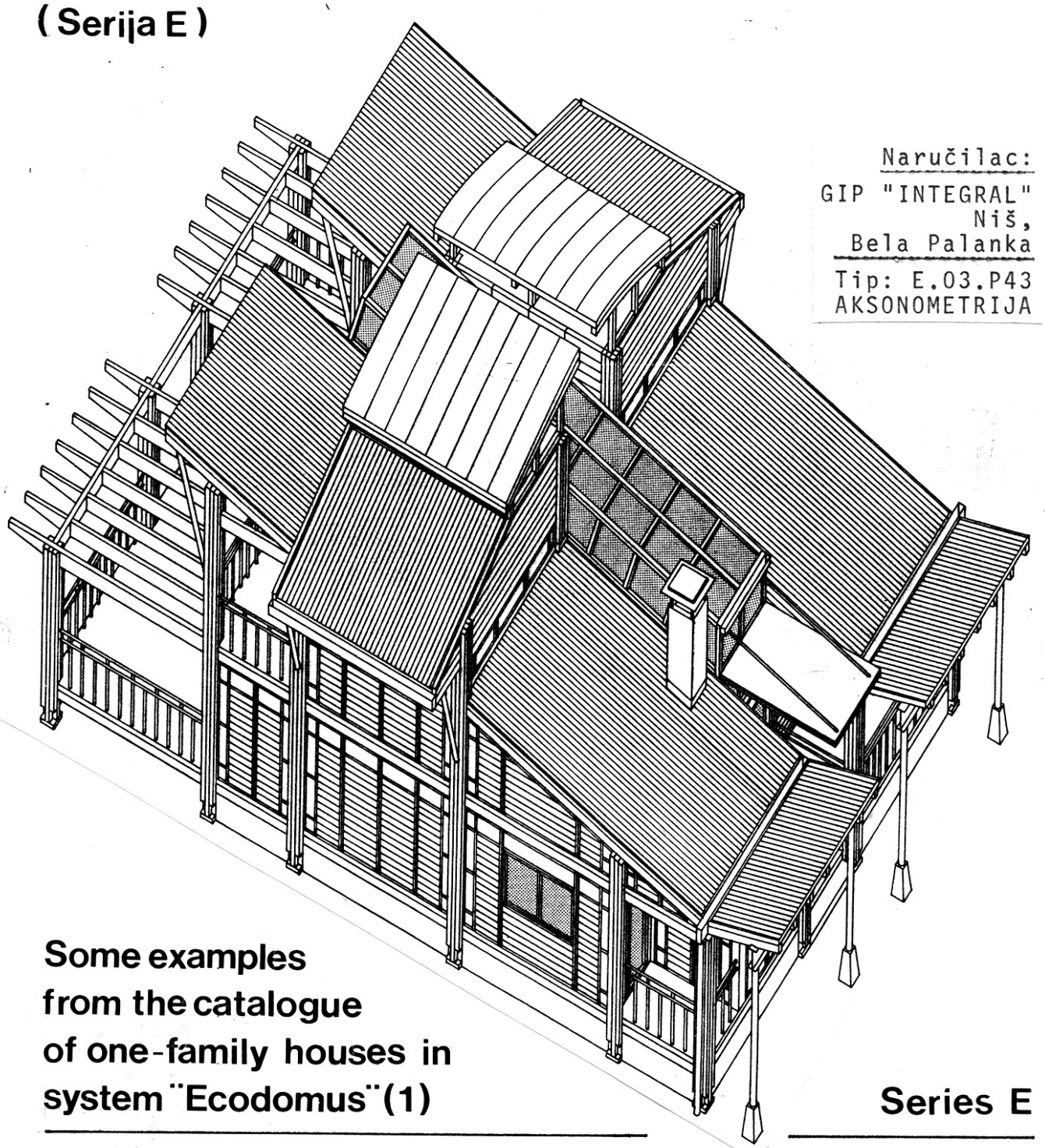
Biro za arhitektonsko projektovanje i istraživanje
Architectural Research & Design Studio

11000 Beograd, Zmaj ognjenog Vuka 4
Tel. (011) 651.323, Yugoslavia

Miloš Čanak dipl.ing.arh.

PRIMERI IZ KATALOGA INDIVIDUALNIH STAMENIH ZGRADA U SISTEMU ECODOMUS (1)

(Serija E)



Naručilac:
GIP "INTEGRAL"
Niš,
Bela Palanka

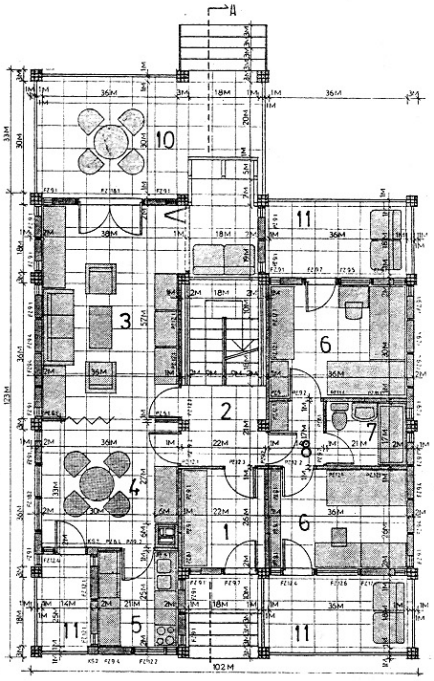
Tip: E.03.P43
AKSONOMETRIJA

Some examples from the catalogue of one-family houses in system "Ecodomus" (1)

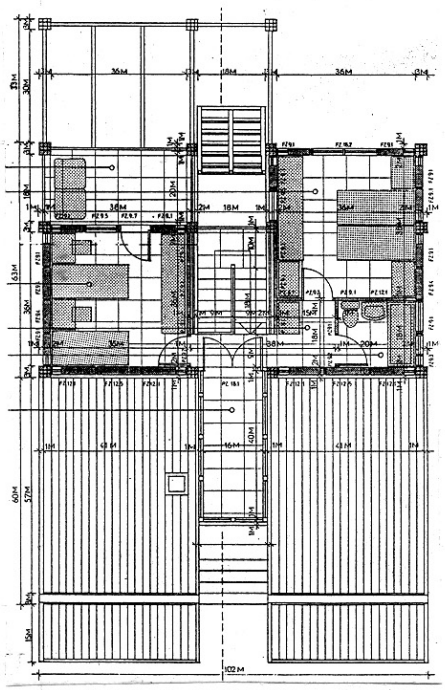
Series E

Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP: E.03.P43



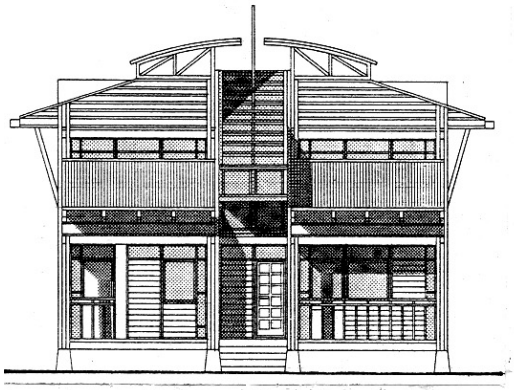
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



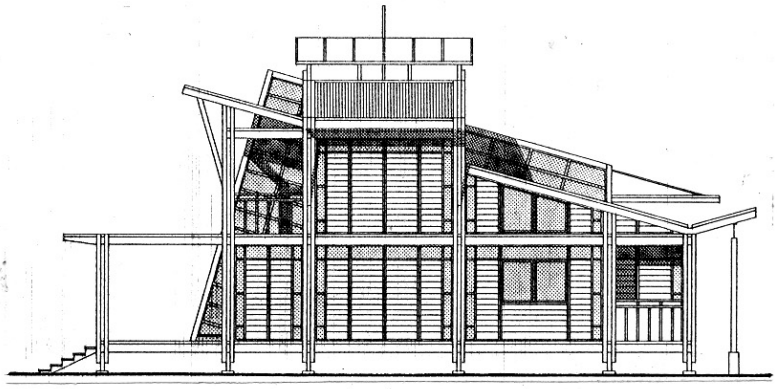
OSNOVA SPRATA 1:200

1. VETROBRAN
2 HOL
3 DN.SOBA
4 OBEDOV.
5 KUHINJA
6 SP.SOBA
7 KUPATILO
8 DEGAŽMAN
9 STAKL.BAŠTA
10 TERASA
11 BALKON

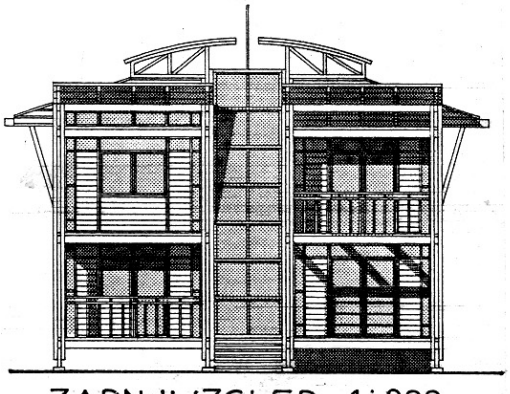
PRIZEMLJE = 84.60 m2
SPRAT = 41.71 m2
PODRUM(max)= 87 62m2
TERASE, BALK.= 21.71 m2
redukov. 50%



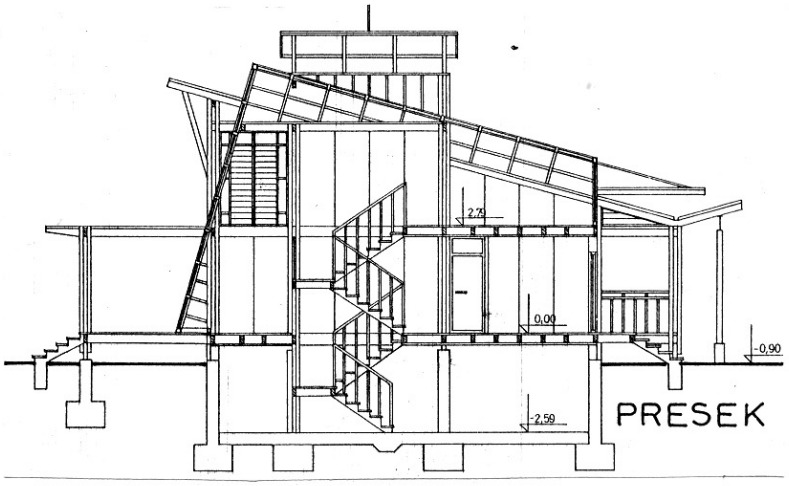
PREDNJI IZGLED 1:200



BOČNI IZGLED 1:200



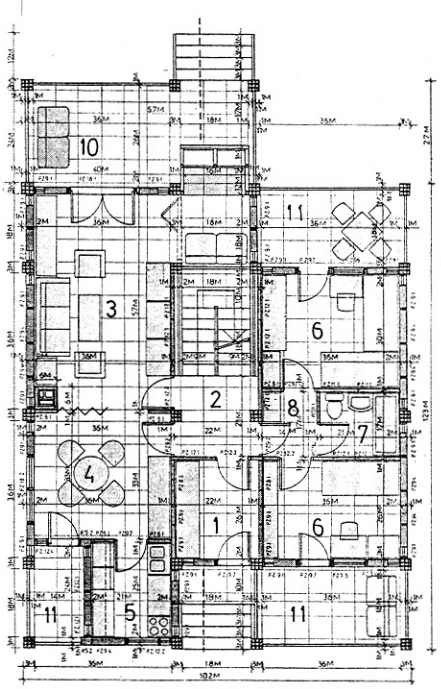
ZADNJI IZGLED 1:200



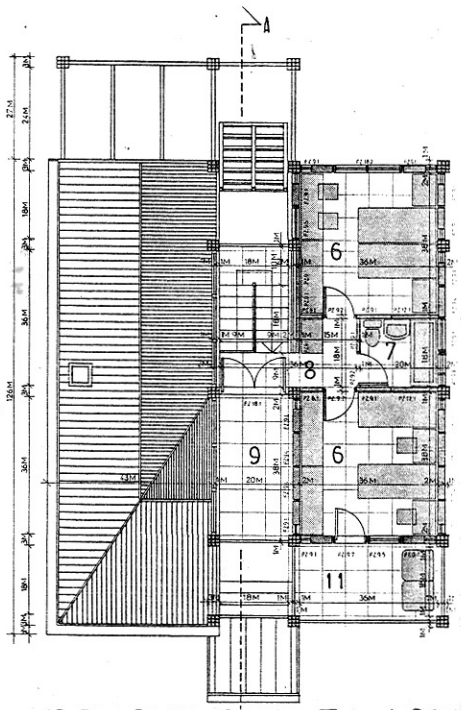
PRESEK

Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP: E.04.P41



OSNOVA PRIZEMLJA 1:200

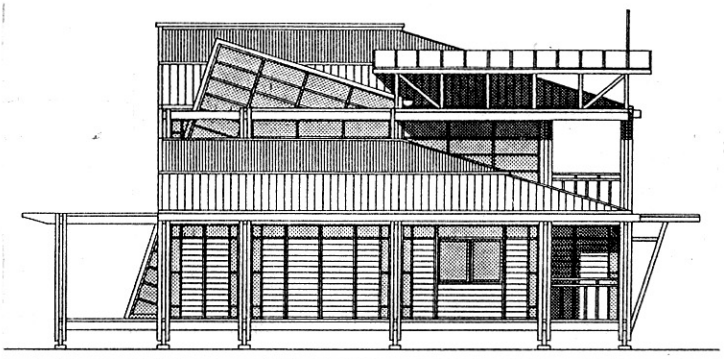


OSNOVA SPRATA 1:200

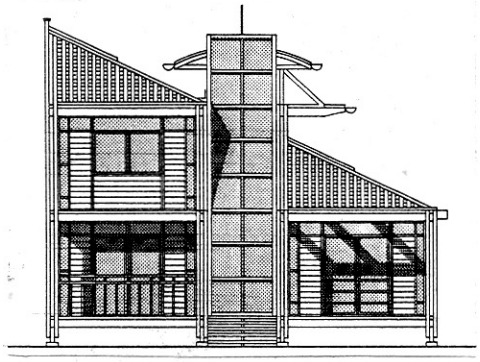
1 VETROBRAN
2 HOL.
3 DN. SOBA
4 OBEDOVANJE
5 KUHINJA
6 SP. SOBA
7 KUPATILO
8 DEGAŽMAN
9 STAKL. BAŠTA
10 TERASA
11 BALKON

PRIZEMLJE = 84.60 m2
SPRAT = 43.11 m2
PODRUM(max)= 86.89 m2
TERASE, BALK=22.10 m2
redukovano 50%

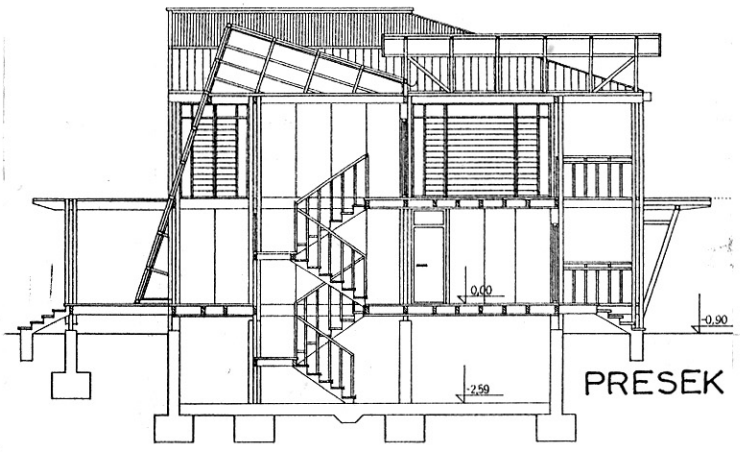
PREDNJI IZGLED 1:200



BOČNI IZGLED 1:200



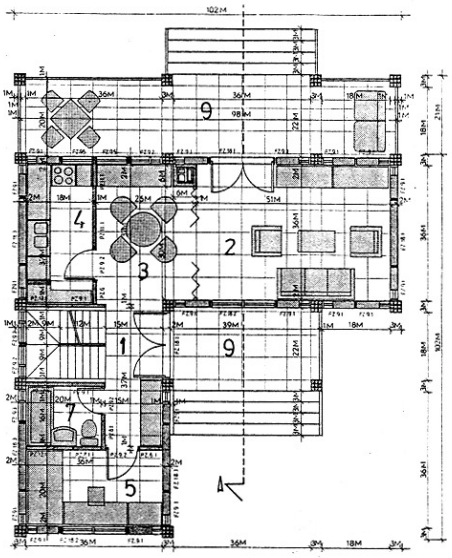
ZADNJI IZGLED 1:200



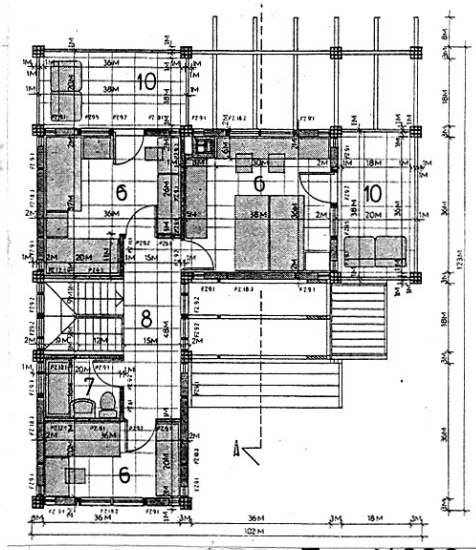
PRESEK

Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP: E.05.P32



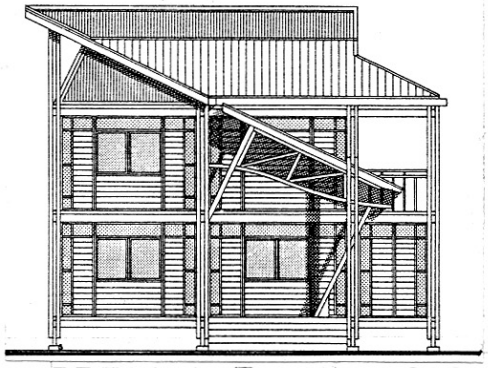
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



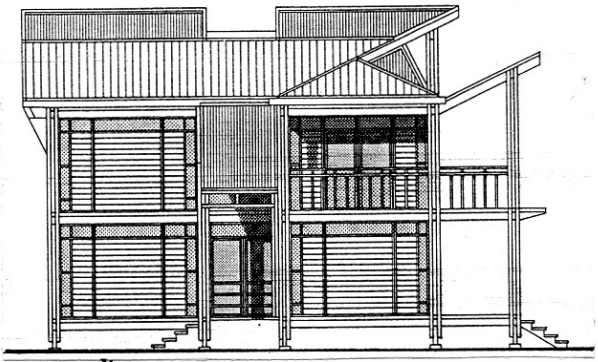
OSNOVA SPRATA 1:200

1. ULAZ
2. DN.SOBA
3. OBEDOV.
4. KUHINJA
5. RAD.SOBA
6. SP.SOBA
7. KUPATILO
8. DEGAŽMAN
9. TERASA
10. BALKON

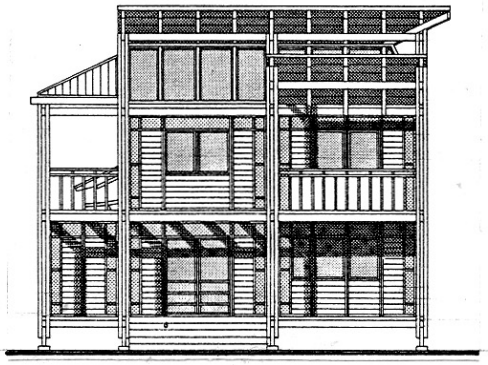
PRIZEMLJE	53.74 m2
SPRAT	42.36 m2
PODRUM	53.54 m2
TERASA/BALK.	21.87 m2
redukovano 50%	



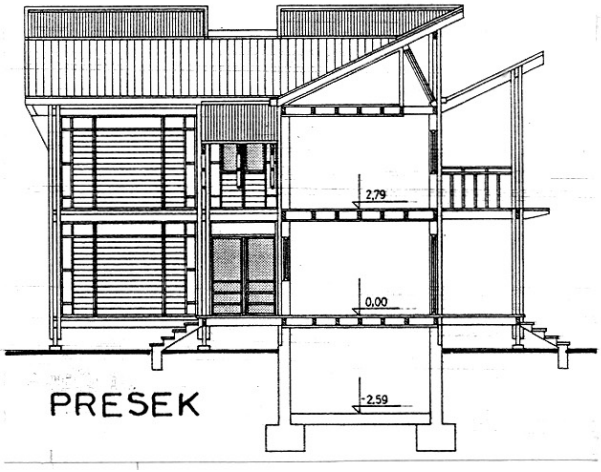
PREDNJI IZGLED 1:200



BOČNI IZGLED 1:200



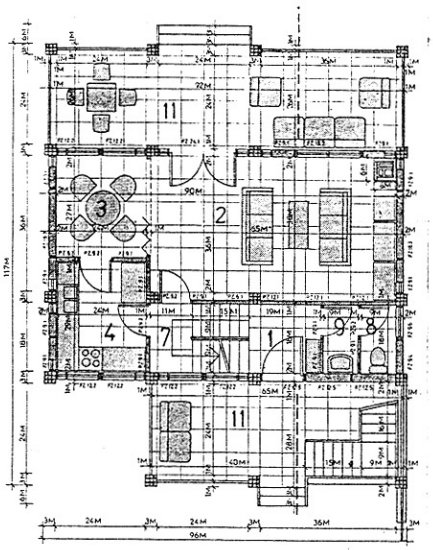
ZADNJI IZGLED 1:200



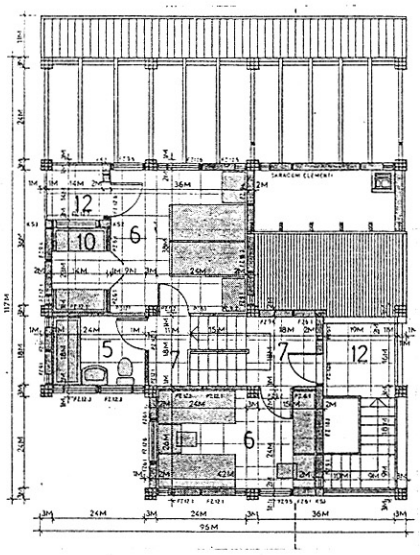
PRESEK

Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP : E.09.P31



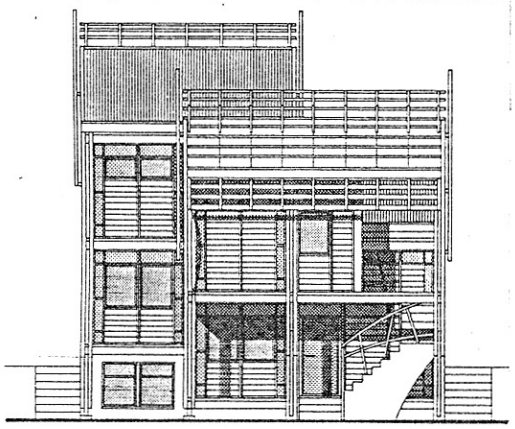
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



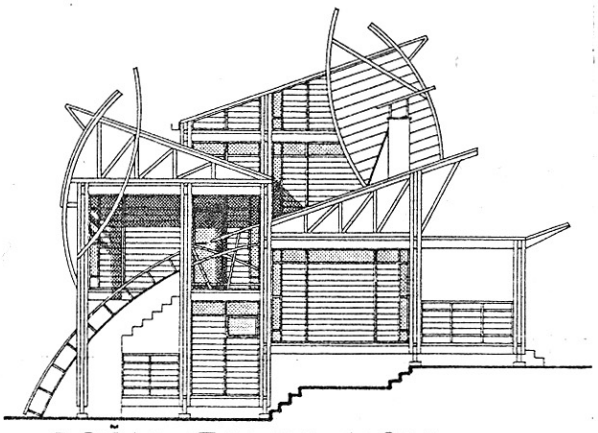
OSNOVA SPRATA 1:200

1. ULAZ
2. DN.SOBA
3. OBEDOV.
4. KUHINJA
5. KUPATILO
6. SP.SOBA
7. PODEST
8. WC
9. TOALET
10. GARDEROBA
11. TERASA
12. BALKON

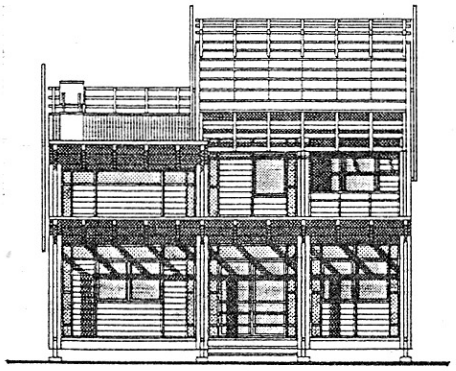
PRIZEMLJE 49.02 m2
SPRAT . 38.59 m2
PODRUM(max)40.80 m2
BALK./TERASE25.10 m2
redukovano 50%



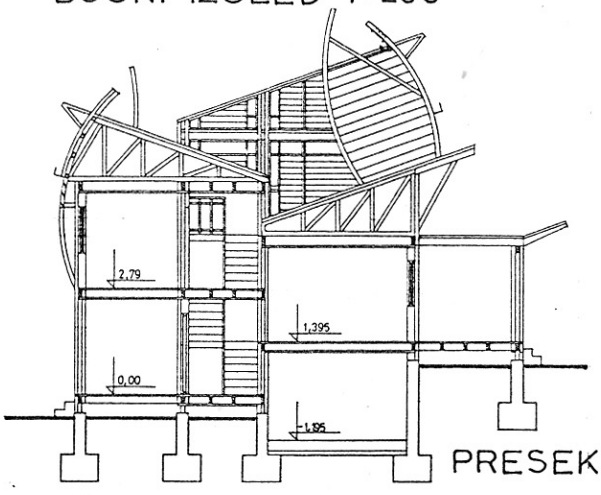
PREDNJI IZGLED 1:200



BOČNI IZGLED 1:200



ZADNJI IZGLED 1:200

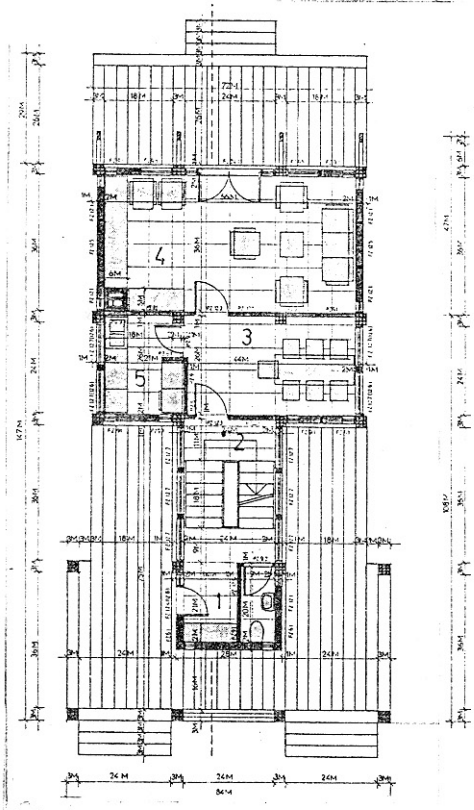


PRESEK

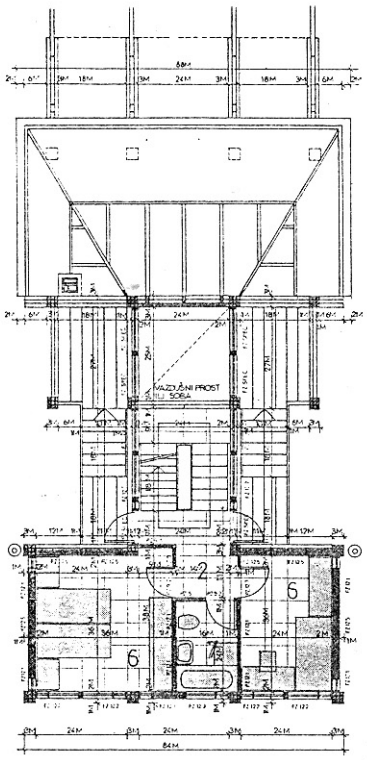
Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP: E.01.P22

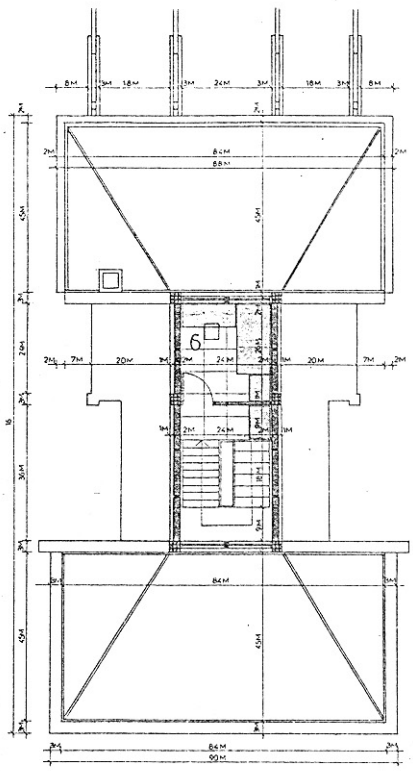
PRIZEMLJE 52.92 m2 PODRUM (max) 43.30 m2
SPRAT I POT. 41.32 m2 TERASE I BALKONI 41.40 m2



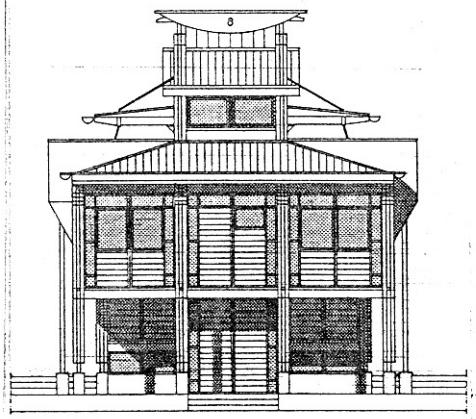
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



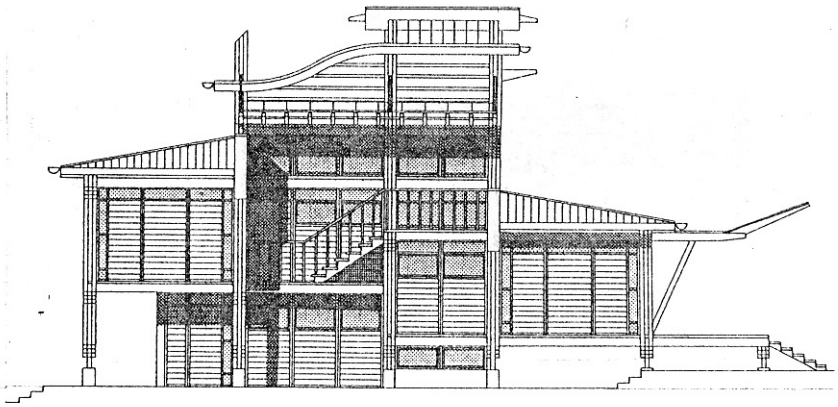
OSNOVA SPRATA 1:200



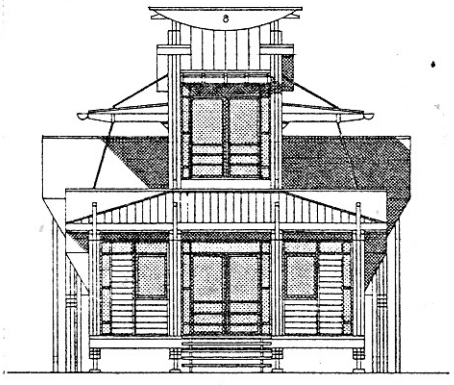
OSNOVA POTKROVLJA 1:200



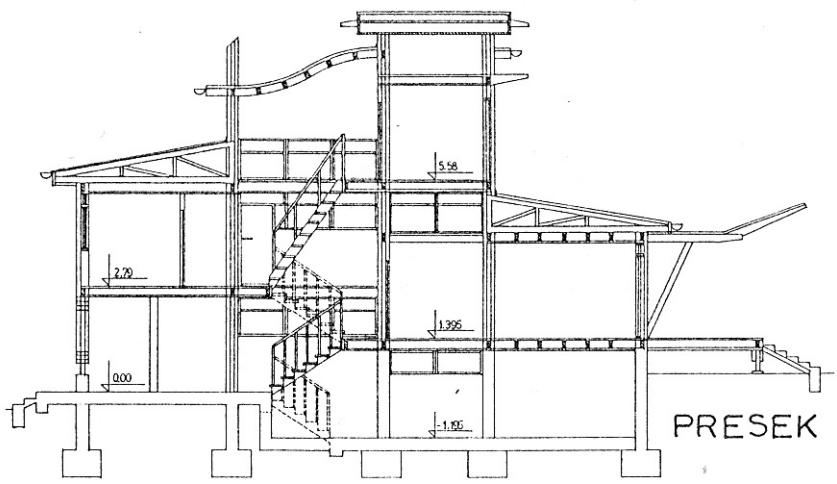
PREDNJI IZGLED 1:200



BOČNI IZGLED 1:200



ZADNJI IZGLED 1:200

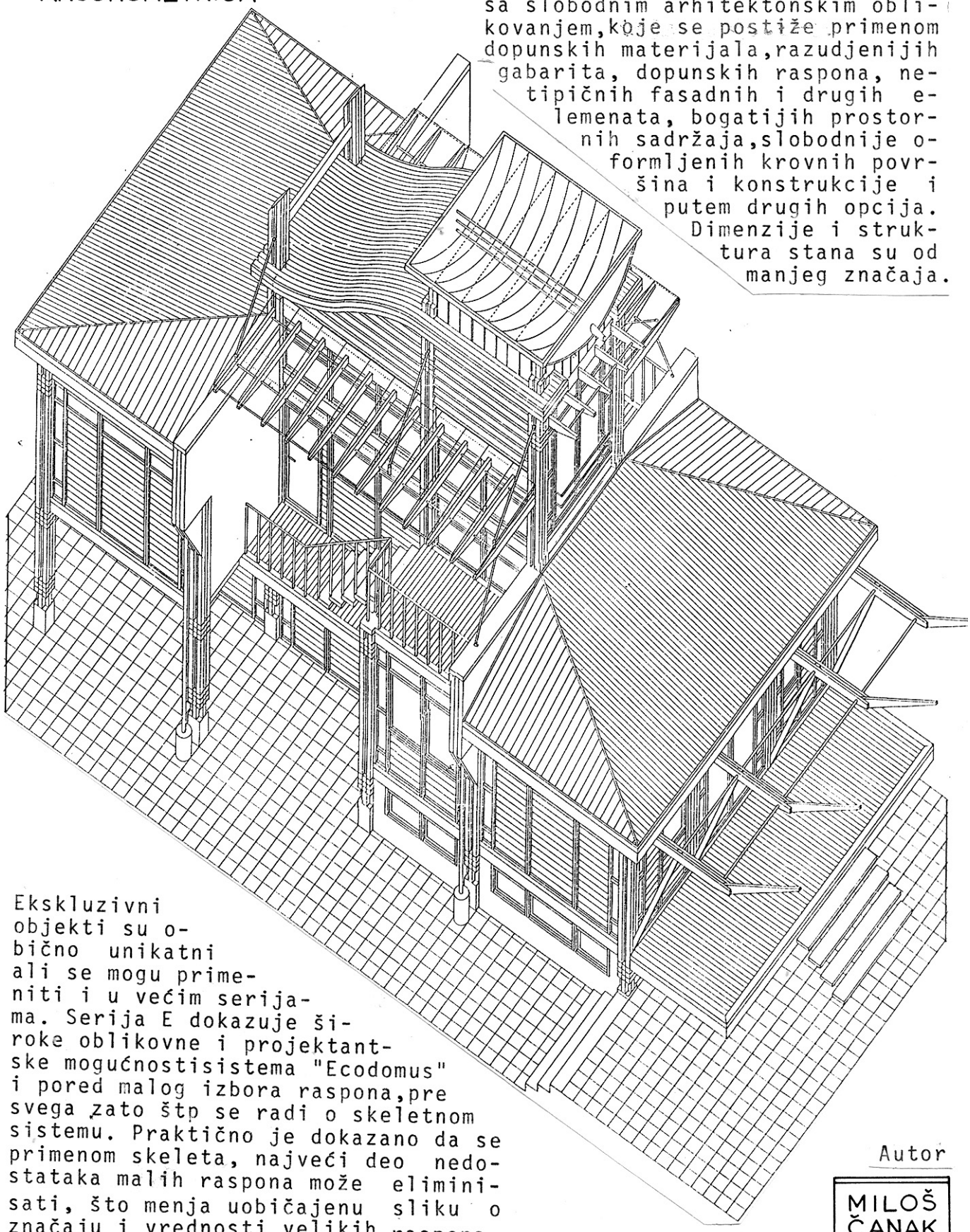


PRESEK

TIP: E.01.P22

AKSONOMETRIJA

Serija E nudi ekskluzivna rešenja sa slobodnim arhitektonskim oblikovanjem, koje se postiže primenom dopunskih materijala, razudjenijih gabarita, dopunskih raspona, netipičnih fasadnih i drugih elemenata, bogatijih prostornih sadržaja, slobodnije oformljenih krovnih površina i konstrukcije i putem drugih opcija. Dimenzije i struktura stana su od manjeg značaja.



Ekskluzivni objekti su obično unikatni ali se mogu primeniti i u većim serijama. Serija E dokazuje široke oblikovne i projektantske mogućnostisistema "Ecodomus" i pored malog izbora raspona, pre svega zato štp se radi o skeletnom sistemu. Praktično je dokazano da se primenom skeleta, najveći deo nedostataka malih raspona može eliminisati, što menja uobičajenu sliku o značaju i vrednosti velikih raspona.

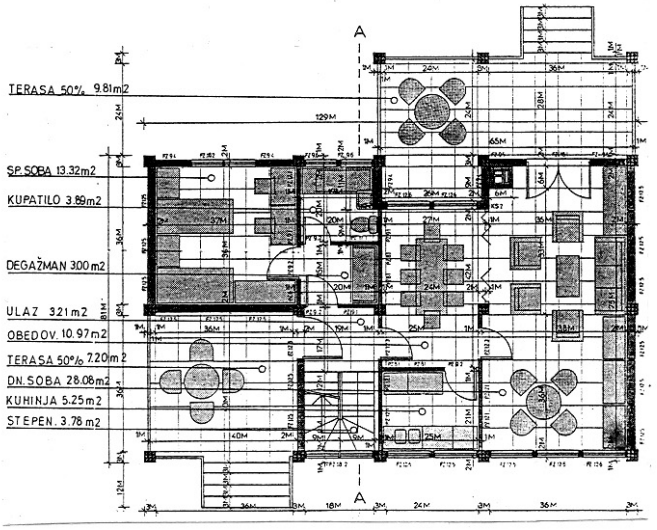
Autor

MILOŠ ČANAK

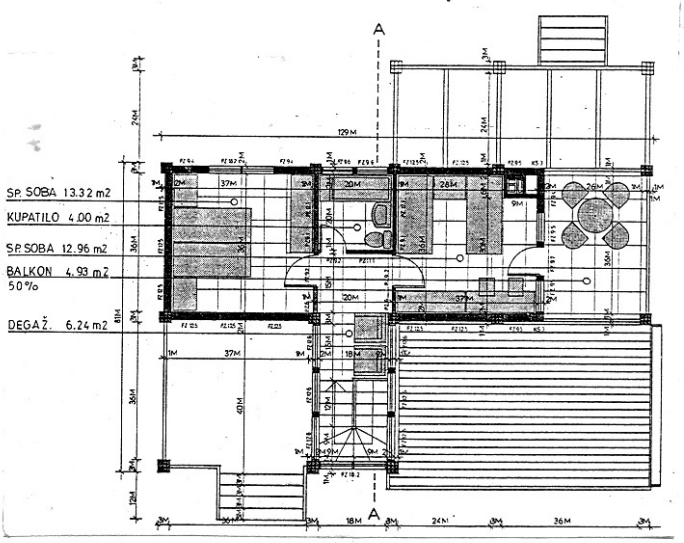
Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP: E.06.P40

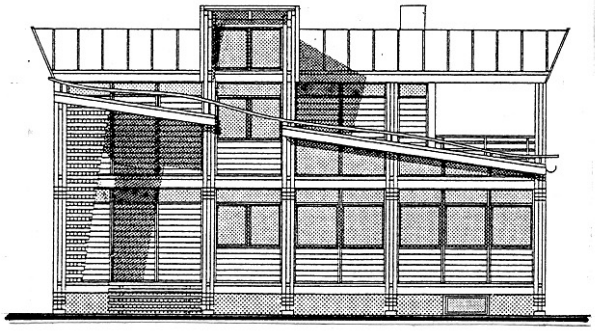
PRIZEMLJE	71.50 m2
SPRAT	36.52 m2
PODRUM (max.)	74.18 m2
LOĐE, TERASE	21.94 m2
redukovano 50%	



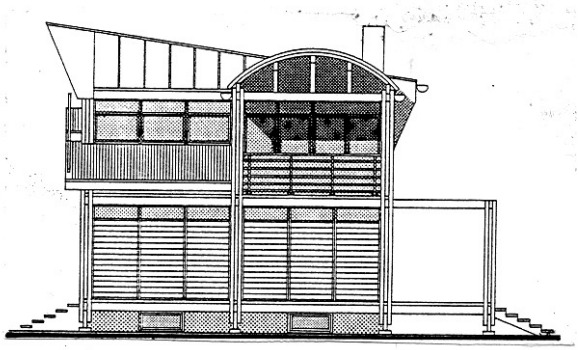
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



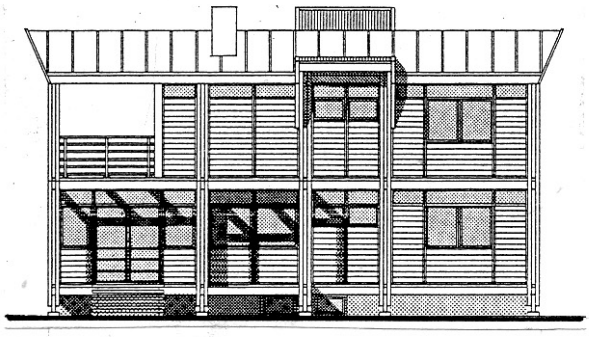
OSNOVA SPRATA 1:200



PREDNJI IZGLED 1:200

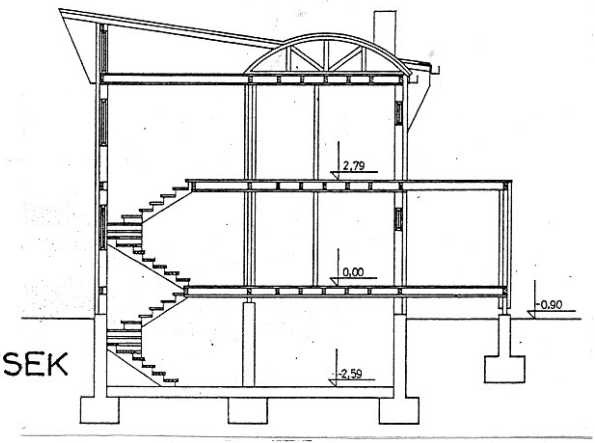


BOČNI IZGLED 1:200



ZADNJI IZGLED 1:20

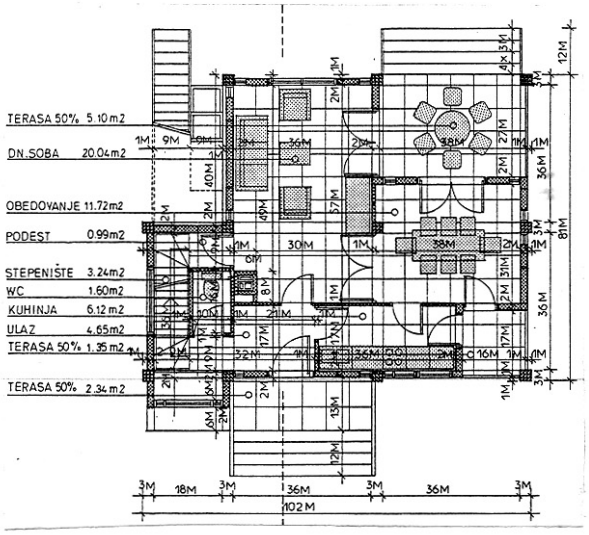
PRESEK



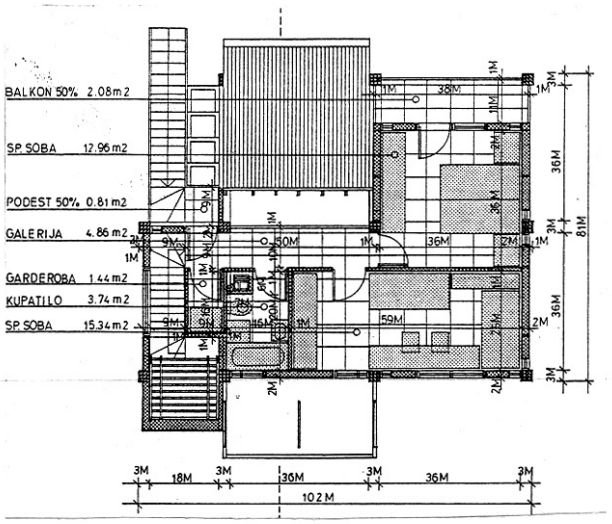
Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP : E.10.P30

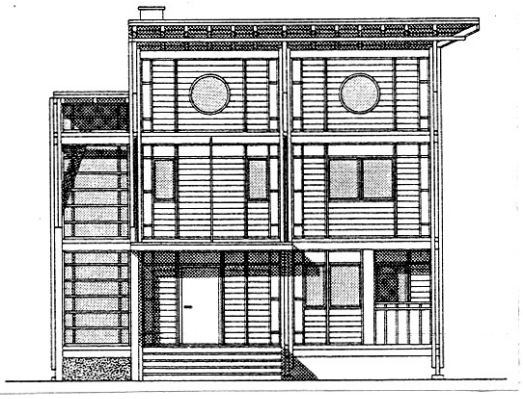
PRIZEMLJE = 48.36 m2
SPRAT = 39.15 m2
PODRUM (max.) = 60.95 m2
TERASE I BAL. = 10.87 m2
redukovano 50%



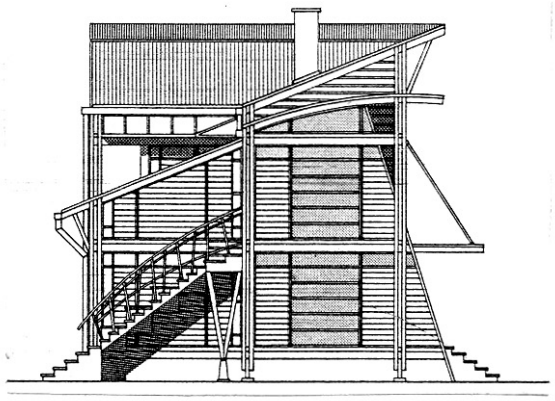
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



OSNOVA SPRATA 1:200

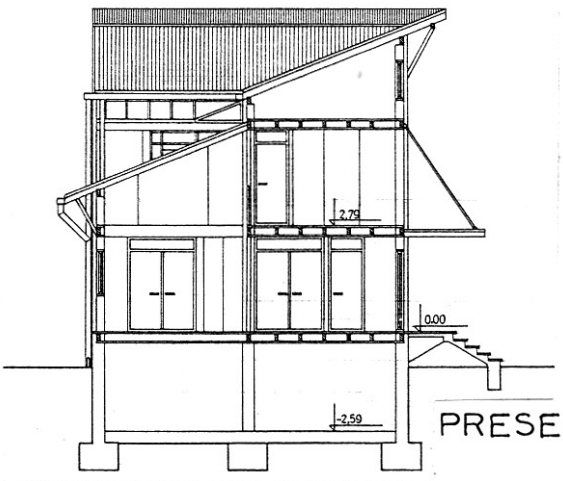


PREDNJI IZGLED



BOČNI IZGLED 1:200

ZADNJI IZGLED 1:200

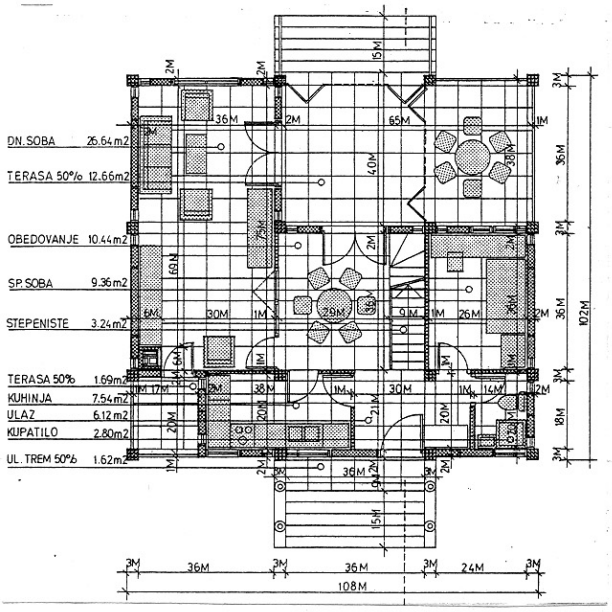


PRESEK

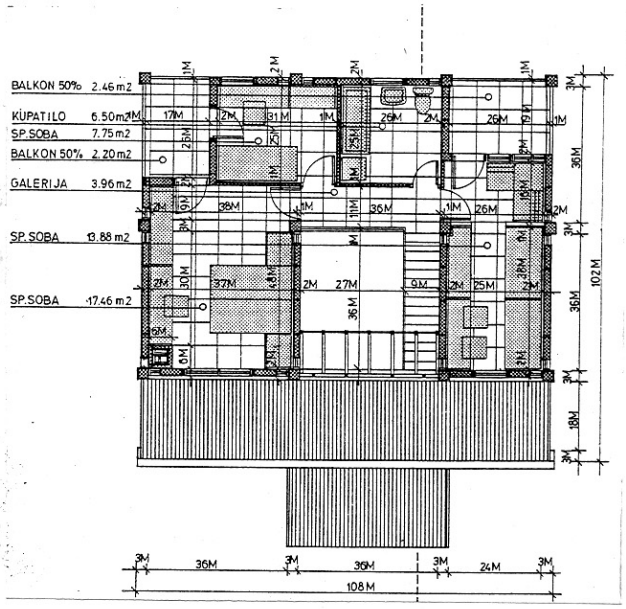
Katalog individualnih stambenih zgrada u sistemu "ECODOMUS"

TIP: E.12.P32

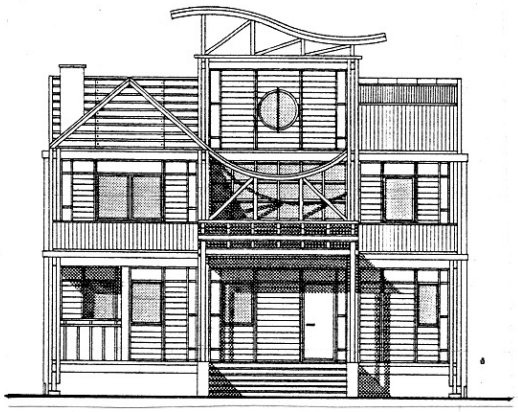
PRIZEMLJE	66.14 m2	PODRUM (max.)	55.54 m2
SPRAT	49.55 m2	TERASE, BALKONI redukovano 50%	20.63 m2



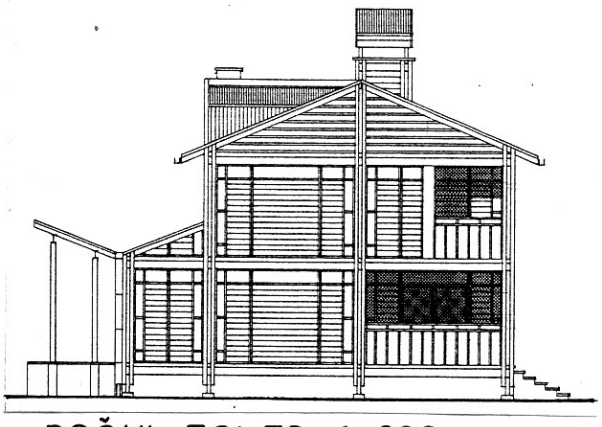
OSNOVA PRIZEMLJA 1:200



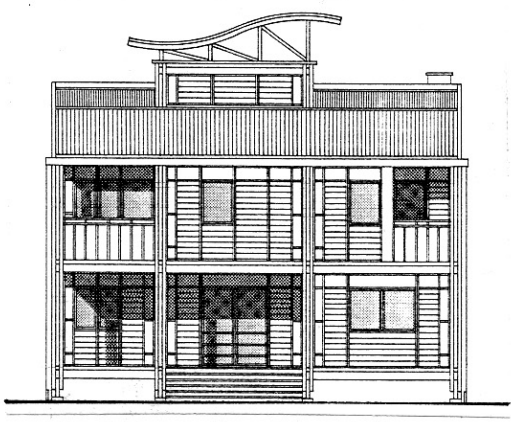
OSNOVA SPRATA 1:200



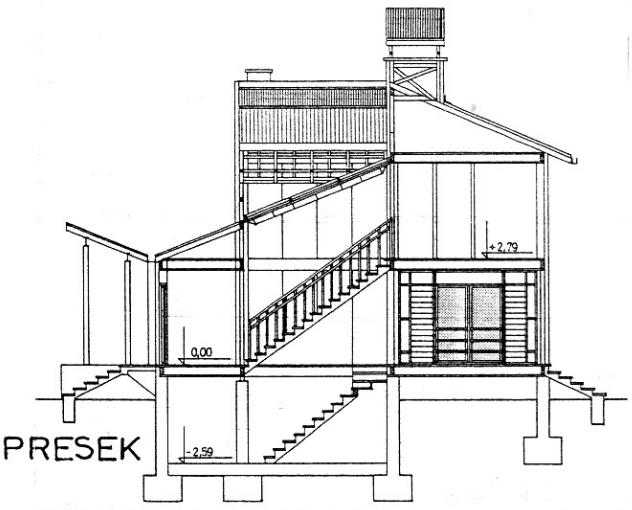
PREDNJI IZGLED 1:200



BOČNI IZGLED 1:200



ZADNJI IZGLED 1:200



PRESEK

Vuk Vujović dipl.ing.arh.

MEDJUNARODNO PUTNIČKO PRISTANIŠTE NA RECI SAVI U BEOGRADU

Diplomski rad na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu

Vuk B. Vujović, dipl.inž.arh.

1965 rodjen u Beogradu
1991 diplomirao na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu (prosečna ocena 9.0, diplomski rad 10.0)

Vuk B. Vujović, B.S.Arch.

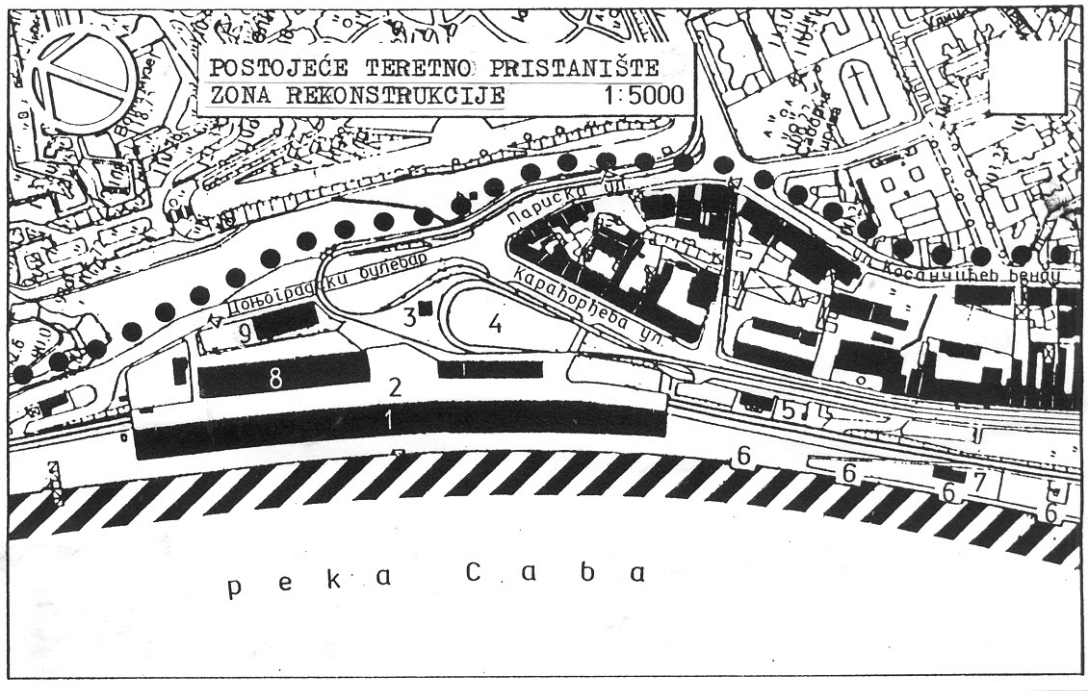
1965 born in Belgrade, Yugoslavia
1991 graduated from the School of Architecture, Belgrade Universitu

Podaci o diplomskom radu:

- tema: "Medjunarodno putničko pristanistanište na reci Savi"
- mentor: prof. arh. Milan Rakočević
- godina projektovanja: 1991
- ocena: 10
- izlagano: juna 1991 g. ovaj rad je predstavljen na izložbi dipl. radova sa Arhitektonskog fakulteta u Beogradu na Ecole D'Architecture, Paris, La Defence

Diploma Examination Project Data:

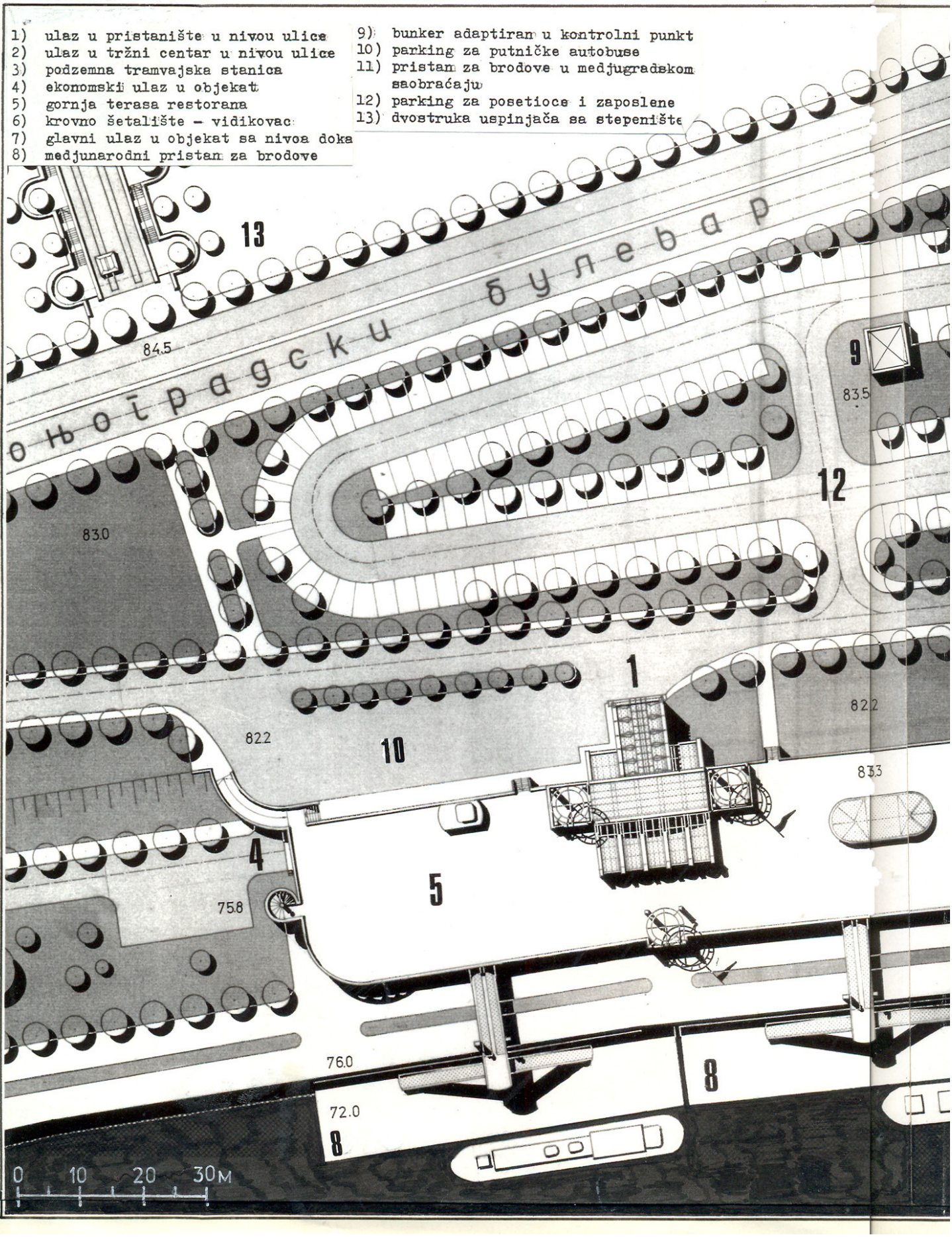
- theme: "International passenger port on the Sava river"
- mentor: Milan Rakočević, Prof., Ph.D.
- grade: 10 (the highest mark)
- exibited: during June 1991, this work has been presented at the Belgrade School of Architecture's exibition of the student's Diploma Examination projects at the Ecole D'Architecture, Paris, La Defence.

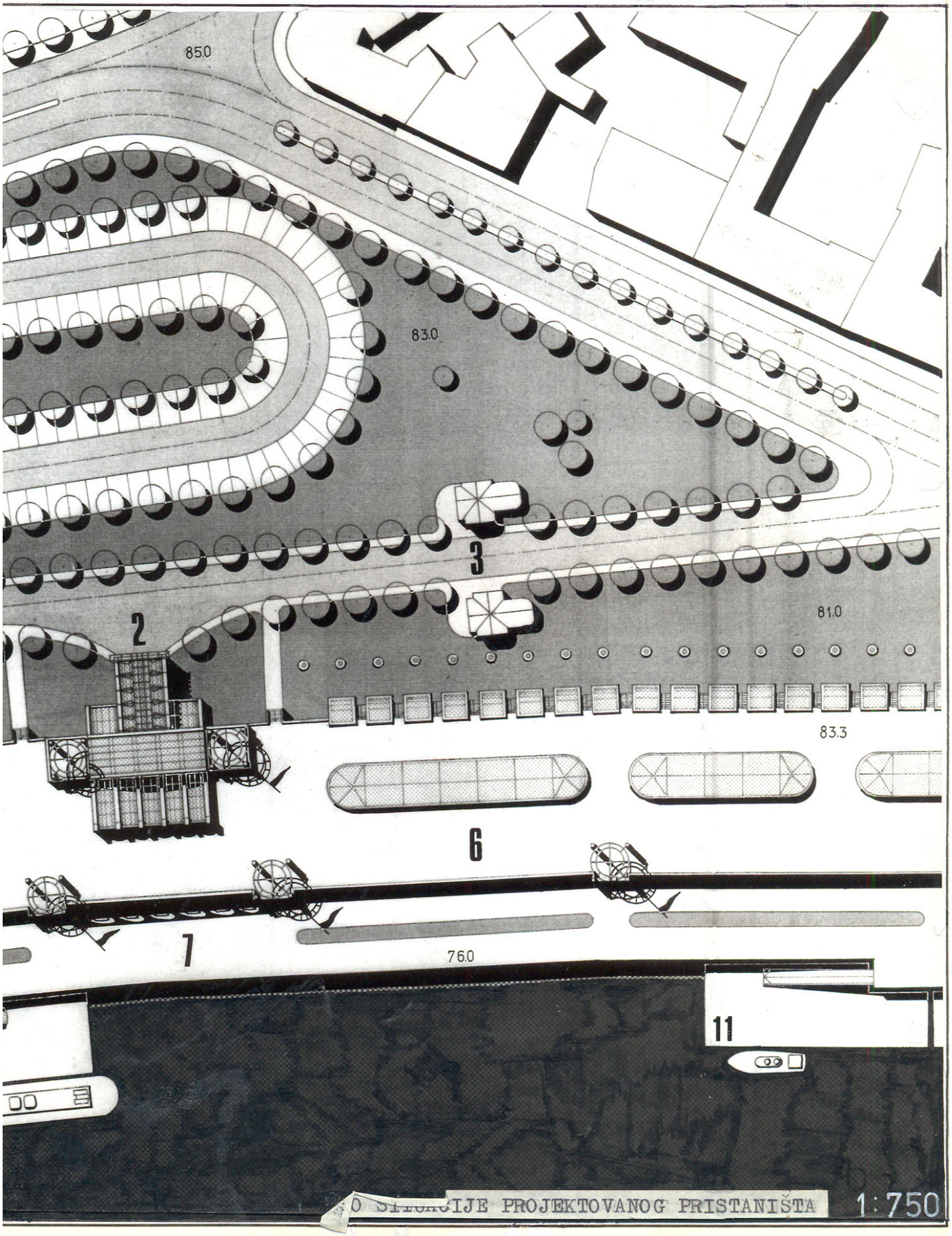


Postojeće teretno pristanište - LEGENDA:

1) betonska hala skladišta
2) parking između železničkog tunela
3) bunker iz vremena II svetskog rata
4) tramvajska okretnica
5) zgrada Kapetanije
6) pristani za medjunarodni i medjugradski rečni saobraćaj
7) montažni objekat - prostorije turističke agencije i restoran
8) skladišta u nivou ulice
9) benzinska pumpa

1) ulaz u pristanište u nivou ulice
2) ulaz u tržni centar u nivou ulice
3) podzemna tramvajska stanica
4) ekonomski ulaz u objekat
5) gornja terasa restorana
6) krovno šetalište - vidikovac
7) glavni ulaz u objekat sa nivoa doka
8) medjunarodni pristan za brodove
9) bunker adaptiran u kontrolni punkt
10) parking za putničke autobuse
11) pristan za brodove u medjugradskom saobraćaju
12) parking za posetioce i zaposlene
13) dvostruka uspinjača sa stepeništem





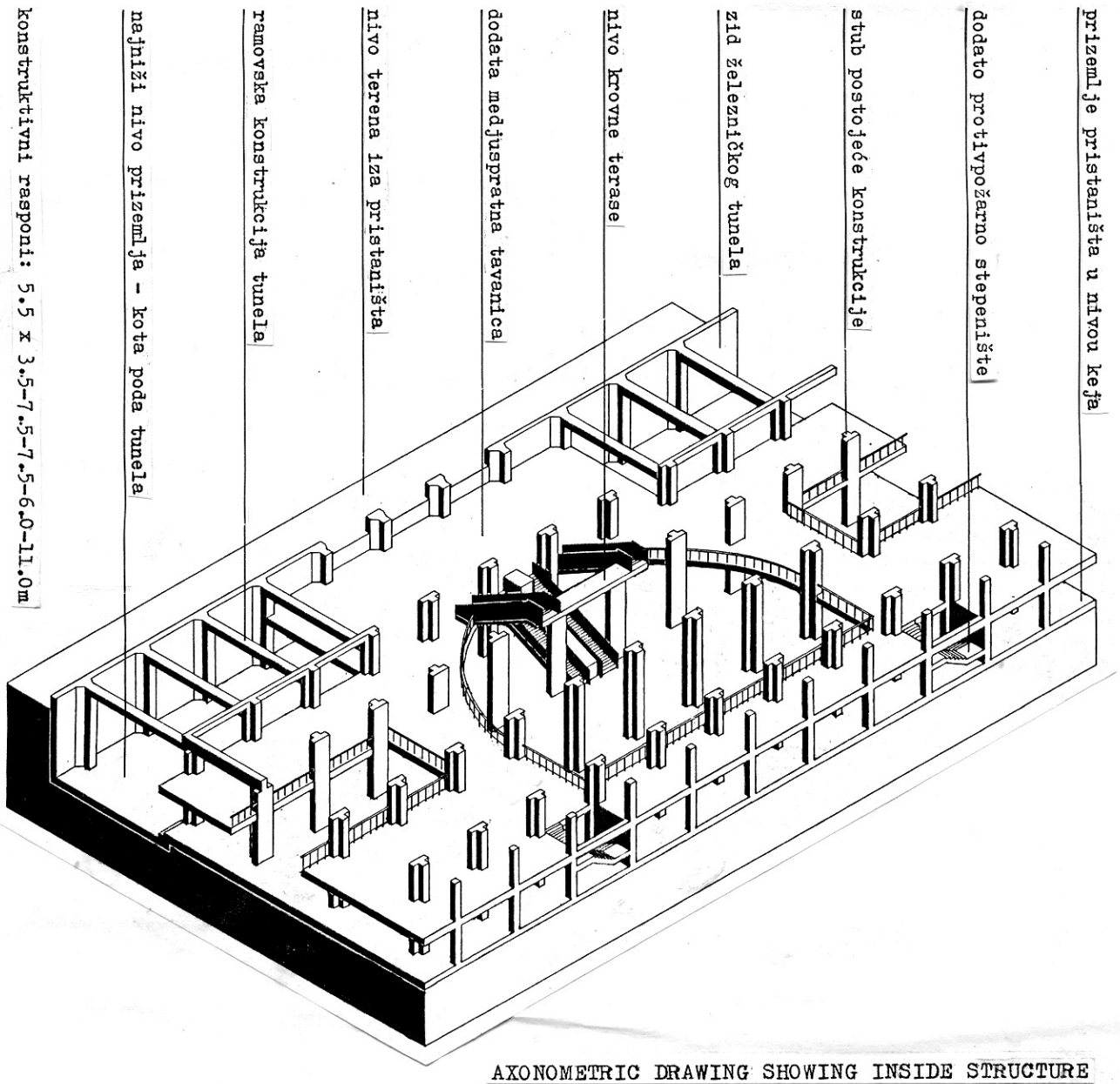
...O SITUACIJE PROJEKTOVANOG PRISTANIŠTA 1:750

Podaci o projektovanom objektu:

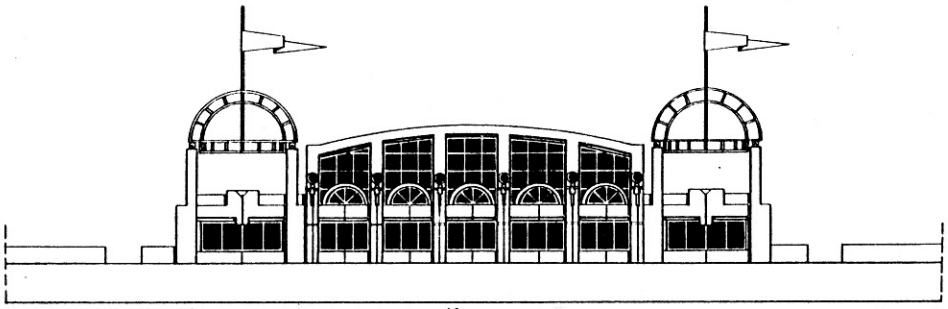
- položaj: Beograd, Ušće, desna ob. Save
- namena: medjunarodno rečno putničko pristanište sa kapetanijom, tržnim centrom i ugostiteljskim sadržajima
- zona rekonstrukcije: 57.000m2
- pov. objekta pod adaptacijom: 13.600m2
- ukupna korisna pov. podova: 17.500m2
- dužina fasade prema reci: 250m
- širina objekta: 35m
- visina objekta: 20m
- fundiranje: armirano-betonski temeljni roštilj kontragreda
- postojeća konstrukcija: dva paralelna niza armirano-betonskih ramova sa pokrivnom pločom od 40cm
- dodata konstrukcija: lake montažne čelične medjuspratne tavanice i rešetkasti nosači; betonski paneli na fasadi
- struktura objekta: prizemlje, galerija i krovno šetalište-vidikovac
- kapacitet pristaništa: 500 putnika na sat u odlasku i dolasku

Designed structure data:

- location: right bank of the Sava river Usce, Belgrade
- type: International passenger port and terminal building with the polyvalent business & shopping center
- reconstruction area: 57.000m2
- structure under adaptation: 13.600m2
- total floor area: 17.500m2
- facade length (toward the river): 250m
- width: 35m
- height: 20m
- foundation: reinforced concrete latticed counterbraces
- existing construction: two paralel rows of reinforced concrete frames covered with the 40cm concrete slab
- added construction: light prefabricated steel ceilings between floors and lattice trusses; prefabricated concrete panels on the facade
- [illegible]mposition: ground floor, gallery and [illegible]romenade

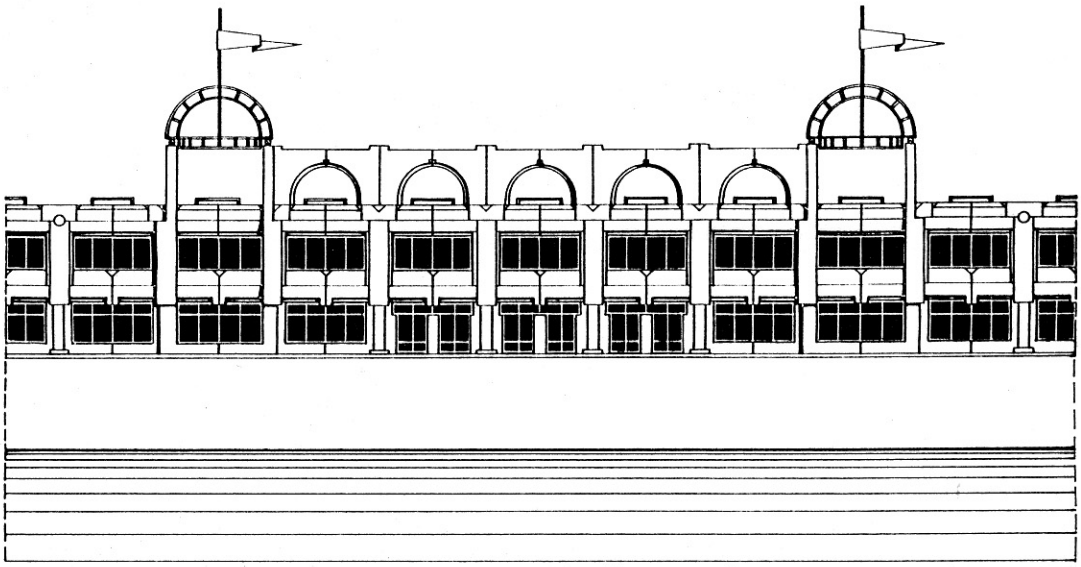


AXONOMETRIC DRAWING SHOWING INSIDE STRUCTURE



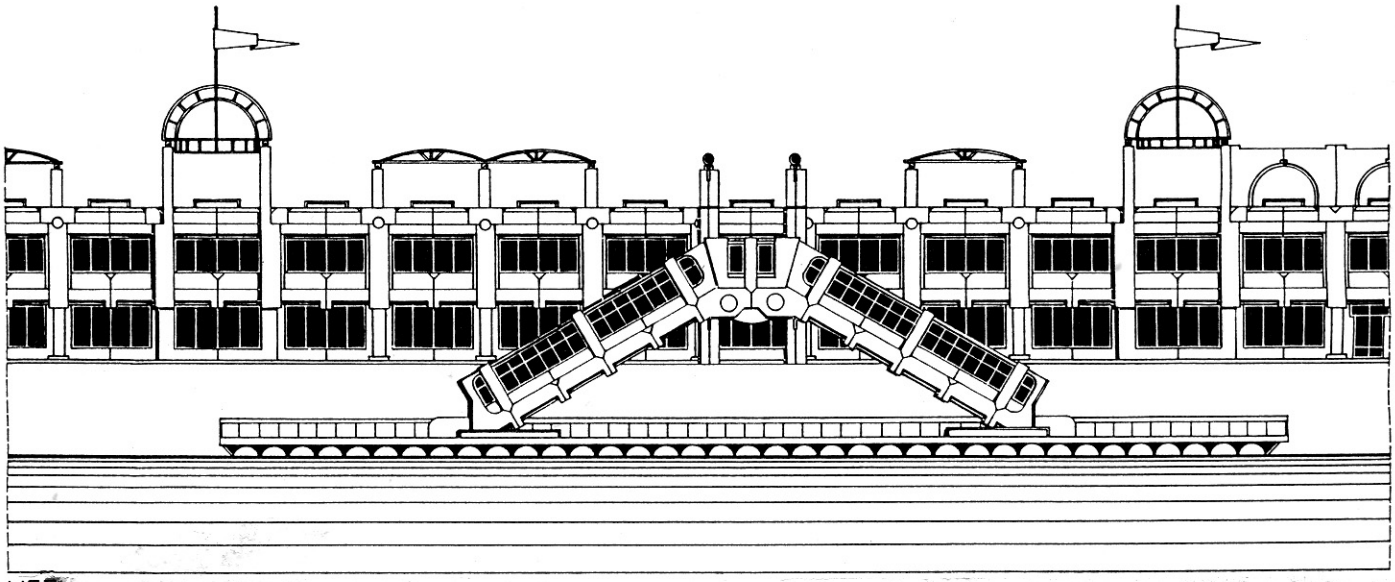
"KUPOLA" ULAZA U PRISTANIŠTE SA GORNJEG NIVOA 1:400

"DOME" - MAIN ENTRANCE TO THE INTERNATIONAL PORT FROM THE UPPER LEVEL



GLAVNI ULAZ U OBJEKAT NA NIVOU ŠETALIŠTA UZ REKU 1:400

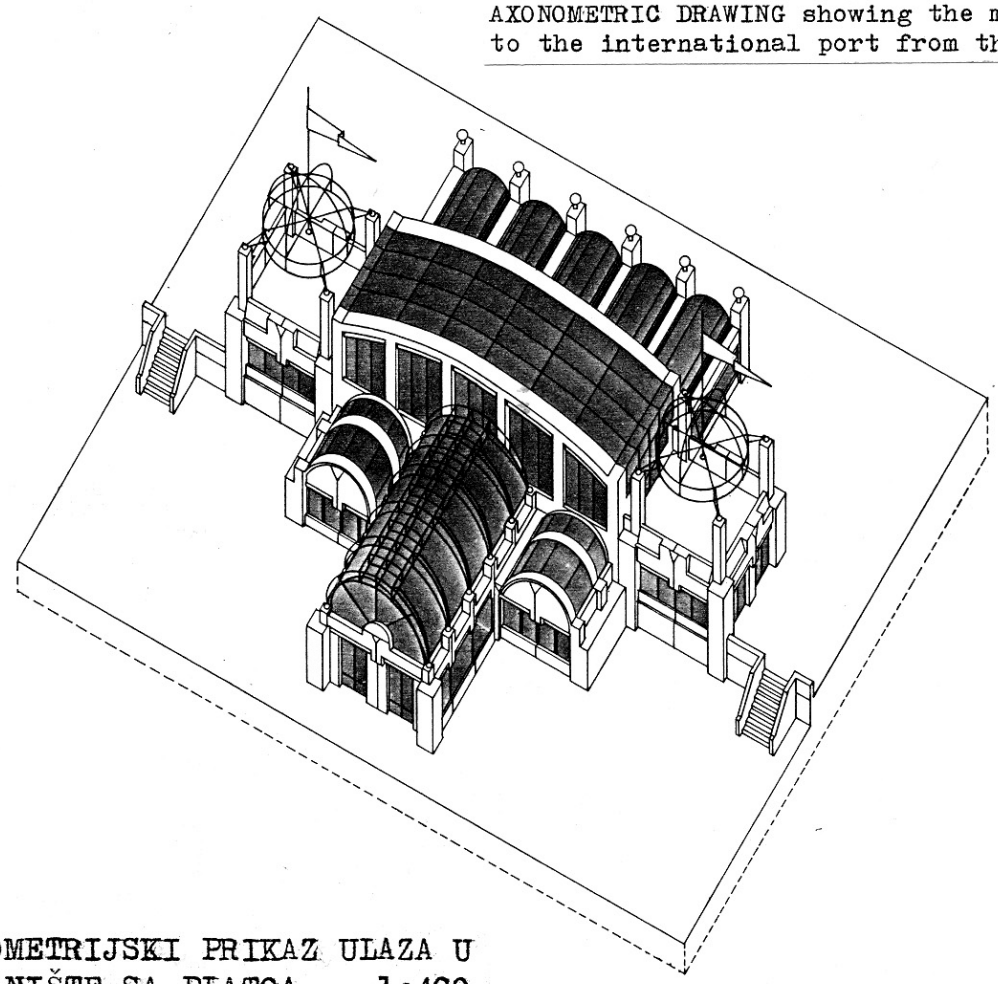
MAIN ENTRANCE TO THE BUILDING AT THE LEVEL OF THE QUAY



MEĐUNARODNI PRISTAN (sa pokretnim stepenicama promenljivog nagiba) 1:400

INTERNATIONAL QUAY (with the adjustable angle escalators)

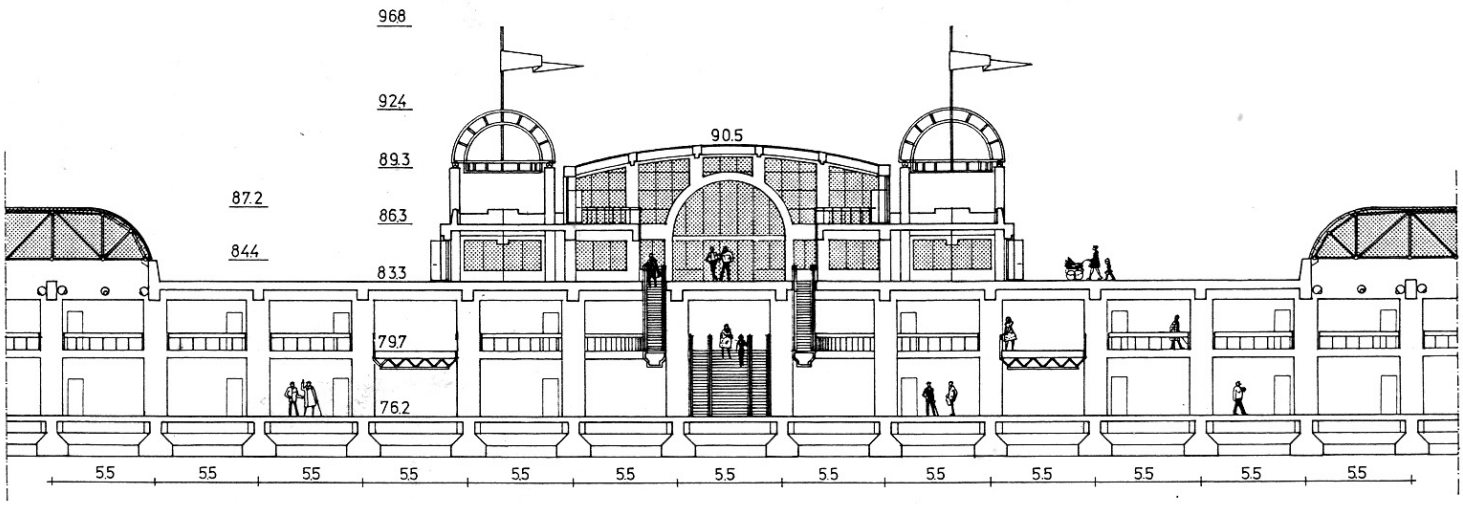
AXONOMETRIC DRAWING showing the main entrance to the international port from the upper level



AKSONOMETRIJSKI PRIKAZ ULAZA U PRISTANIŠTE SA PLATOA 1:400

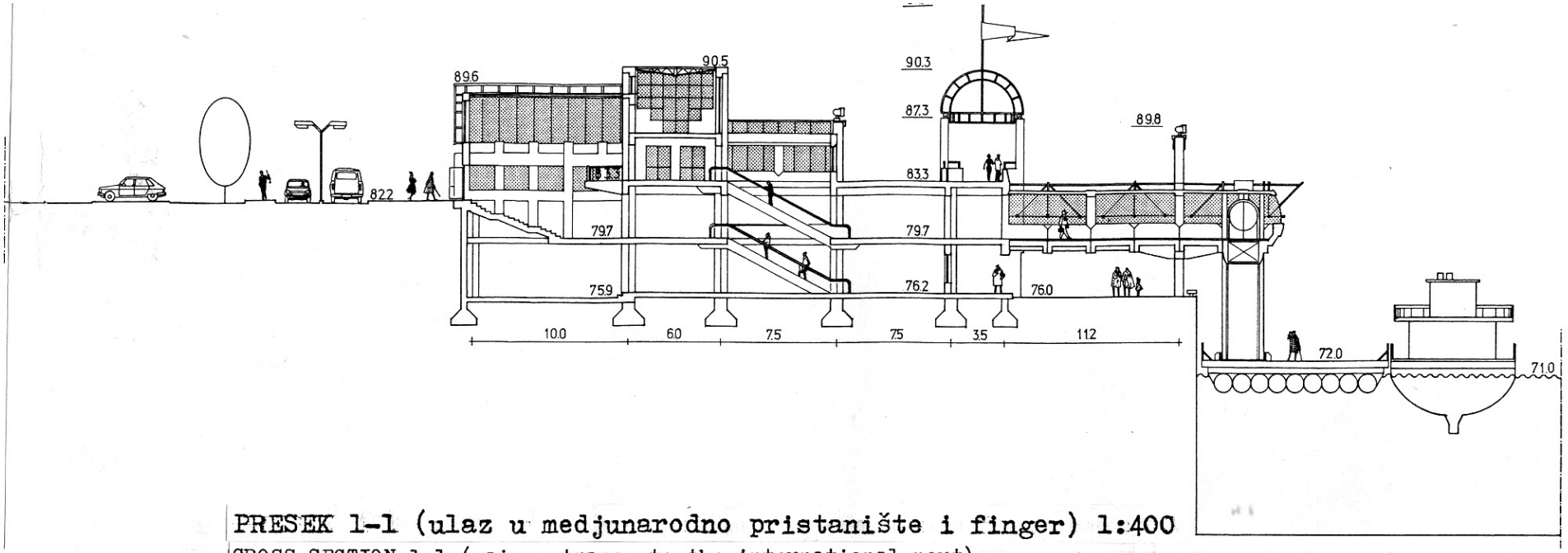
Posmatram sa gradske strane, iz ulica Karadjordjeve i sa Donjogradskog bulevara, objekat pristaništa izgleda kao prostrani plato, potpuno uklopljen u ravan terena (vidi preseke 1-1 i 2-2). Prilazeći pristaništu sa te strane, posetilac gotovo da i ne naslućuje da je terasa po kojoj korača ustvari krov objekta dugog preko 250 metara.

Ovakva "iluzija", nastala je iz potrebe da prvobitni objekat (skladište i železnički tunel) dobije prostrano parkiralište na krovu u ravni prilaznih komunikacija. U rekonstrukciji, takav "privid" je omogućio da se ulazi u pristanište sa platoa rešavaju zasebno, kao prividno slobodnostojeći objekti (uporedi aksonometriju i presek 3-3).



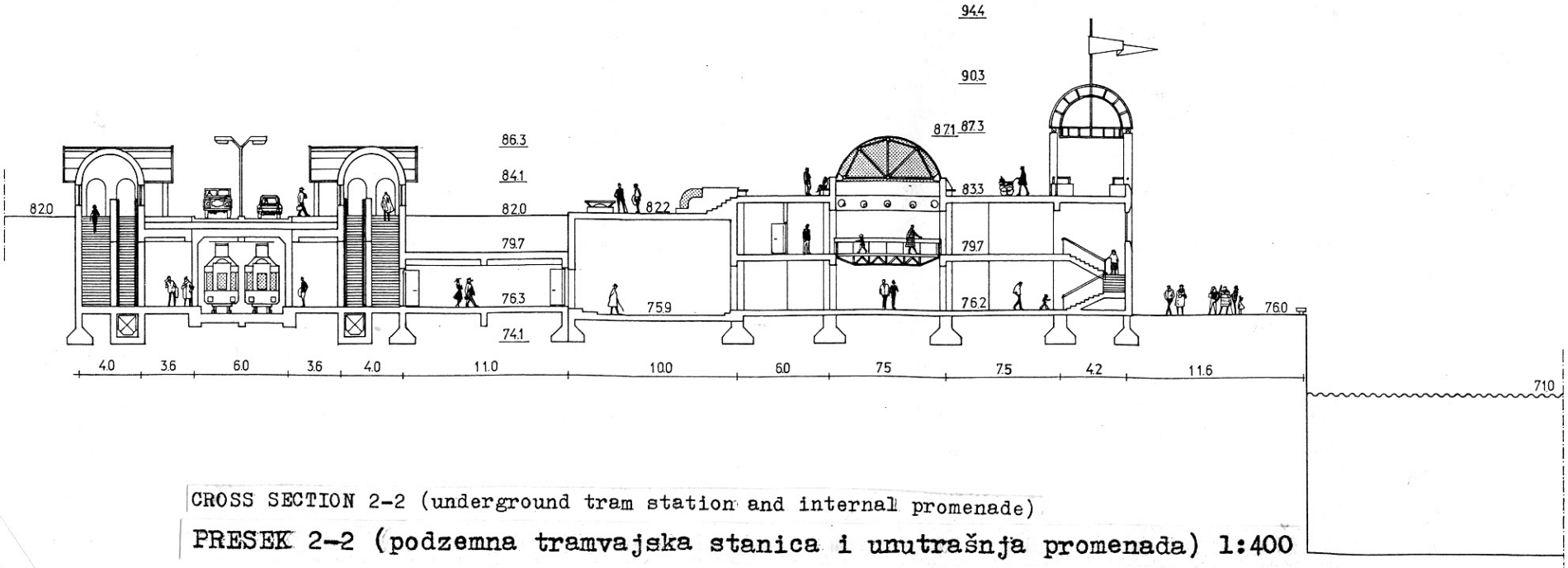
PODUŽNI PRESEK 3-3 U ZONI GLAVNOG ULAZA U OBJEKAT 1:400

LONGITUDINAL SECTION 3-3 (through the main entrance and internal promenade)



PRESEK 1-1 (ulaz u medjunarodno pristanište i finger) 1:400

CROSS SECTION 1-1 (main entrance to the international port)



CROSS SECTION 2-2 (underground tram station and internal promenade)

PRESEK 2-2 (podzemna tramvajska stanica i unutrašnja promenada) 1:400

Prof.Dr. Petar Lokin dipl.ing.geologije
Dr. Nadežda Čanak dipl.geograf

STANDARDI I NORMATIVI ZA ZAJEDNIČKO DEPONOVANJE KOMUNALNIH I POSEBNIH OTPADAKA

Referat sa savetovanja: "Tretman gradskog otpada u Beogradu"
Beograd, 10 i 11 decembar 1991

Poželjno je da se komunalni i posebni otpaci odvojeno ostranjuju. Medjutim u većini situacija to nije moguće pa se zajedničko deponovanje mora prihvatiti kao neizbežna opcija /1/. Ovo tim pre, jer se takvim deponovanjem teži ka punom iskorišćenju filtracionih osobina čvrstog komunalnog otpada, da bi se razredile i oslabile unete opasne materije. Ista svojstva "razredjenja i disperzije" procednih voda /filtrata/ može da poseduje i geološka podloga takve deponije, a ako to nije slučaj, već je podloga prirodno ili veštački zaptivena, dolazi do "zadržavanja" filtrata i potrebe njegovog sakupljanja i tretmana.

Zajedničko deponovanje može da predstavlja siguran i efikasan način odstranji - vanja za mnoge posebne otpatke. Svetska zdravstvena organizacija je dala uputstva za njihovo korišćenje /1, 2/, kao i pojedine zemlje kroz svoje zakonske odredbe /3/. Uslov je da se vodi računa o medjusobnoj kompatibilnosti posebnih otpadaka, kao i sa komunalnim, po količini i vrsti, i da se izabere odgovarajuća lokacija. To podrazumeva da su komunalni otpaci u preovladjujućoj količini, a posebni otpaci u maloj količini u odnosu na ukupno deponovani otpad /2/. Vrste posebnih otpadaka pogodne za zajedničko deponovanje su: tečni otpaci, muljevi, otpaci teški za odlaganje /prašinasti, smrdljivi, ambalaža i gume/, lešine malih životinja i medicinski otpaci.

Prilikom utvrdjivanja lokacije za zajedničko deponovanje, neophodno je sledeće:

- da deponija bude optimalno locirana u odnosu na prirodne karakteristike područja istraživanja /topografske, geomorfološke, hidrološke, geološke- geotehničke i hidrogeološke, pedološke i klimatske/;
- da deponija bude optimalno udaljena od prirodnih i stvorenih resursa;
- da je deponija u skladu sa planom razvoja područja po trajanju i nameni korišćenja prostora;
- da deponija objedinjava potrebe što više naseljenih mesta, bez korišćenja pretovara otpadaka, odnosno sa ostvarenim racionalnim odnosom prema putnoj i komunalnoj infrastrukturi.

U odnosu na prirodne karakteristike područja istraživanja, lokaciju treba birati na što ravnijem terenu, nagiba padina maksimum 10% /4/, koji nije podložan plavljenju /van domašaja 100 godišnjih velikih voda/, kliženju, niti je sa izraženom tektonikom. Za zajedničke deponije povoljni su tereni blizu drenažne vododelnice gde je površinsko oticanje malo, a permeabilnost geoloških slojeva manja od 10^{-9} do 10^{-7} cm/sec za tzv."razredjenje i disperziju" filtrata u tlu, i manja od 10^{-7} cm/sec za tzv."zadržavanje" filtrata /5,4/. Vertikalno odstojanje izmedju najvišeg nivoa podzemne vode i baze zajedničke deponije tipa "razredjenje" je minimum 6-8 m /6,7,4/ ili više, kada je specificiran veći minimalni prag sigurnosti i pod uslovom da je debljina povlate čvrste nepropusne ili nisko propusne stene minimum 9 m /8/ ili više, kada je specificiran veći minimalni prag sigurnosti. Kod deponija tipa "zadržavanja" filtrata, osim strožijih kriterijuma zahtevanih za specifična mesta, maksimalna zona iznad sezonski visokog nivoa izdani mora biti preko 1 m /9/ ili prema standardima Svetske zdravstvene organizacije 1.5 m /1/. Zatim, da se zajednička deponija ne locira na terenu gde postoje bilansne rezerve mineralnih sirovina /energetskih, metaličnih, nemetaličnih i gradjevinskih materijala, kao i pitkih, mineralnih i termalnih podzemnih voda/ tj. utvrdjene količine sirovina koje se postojećom tehnikom i tehnologijom eksploatacije mogu rentabilno koristiti. Za zajedničke deponije uslovljava se lokacija sa prekrivnom zemljom na licu mesta ili u njenoj blizini, jer je potrebna velika količina od oko 33% prekrivke u odnosu na ukupnu količinu otpadaka. Sastav prekrivnog materijala mora biti kompatibilan sa otpacima, a u većini slučajeva dovoljno vodopropustan da dozvoli upijanje unetih tečnih otpadaka i spreči neplanirano akumuliranje tečnosti na površini deponije. Vrlo pogodni za tu namenu su razni prašinasti i peskoviti sedimenti/les, jezerske, deluvijalne i druge peskovite gline i peskovi i sl./. Zajedničke deponije treba locirati na predelima sa nižom količinom vodenog taloga i na prisojnim delovima terena, gde se ostvaruje veći stepen evaporizacije unetih tečnih otpadaka.

Naime, tečni otpaci u rovovima i lagunima gube se procurivanjem kroz otpatke i evaporacijom u letnjim mesecima.

Udaljenost prirodnih i stvorenih resursa od zajedničke deponije je posebno delikatno pitanje. U zajedničkoj deponiji na primer, tipa "zadržavanja" filtrata, zagadjenje se praktično dešava samo preko površinskih voda, dok su kod deponija tipa "razblaženja"filtrata, mogući i manje značajni rizici i za podzemne vodne resurse. Uslove koje istraživani teren pruža, diktiraće odgovarajuće rastojanje . Rastojanje prema stanovanju zavisi od oblika terena, vrste otpadaka, trajanja deponije, broja i tipa kuća, preovladjućeg vetra itd. i generalno iznosi 2 km. /10/. Rastojanje od civilnog aerodroma za mlazne avione iznosi 3,2 km u radiusu od referentne tačke aerodroma /ARP/ i 1.5 km od referentne tačke aerodroma za klipne avione /11/. Udaljenost železničkih pruga od deponije je minimum 50 m, od magistralnih puteva 60 m, a od magistralnih gasovoda, dalekovoda i naftovoda minimum 100 m, prema važećoj regulativi Republike Srbije.

Shodno postojećem planu razvoja područja, u procesu izbora lokacije potrebno je da se uskladi kapacitet lokacije sa planiranim vekom trajanja deponije /minimalni period trajanja zajedničke deponije je 10 godina//9/ i da se uskladi lokacija deponije sa okolnim strukturama,shodno postojećem prostornom planu. To znači da se deponija locira u okviru srodnih funkcija kao što su: zone iscrpljenih,napuštenih ili sa niskom aktivnošću eksploatacije ležišta mineralnih sirovina i gradjevinskih materijala, termoenergetske zone /termoelektrane/, industrijske zone osim osetljivih grana industrije, zone komunalnih usluga /toplane, instalacije za prečišćavanje otpadnih voda, kafilerije i slično/, saobraćajne zone / železnička mreža, železnički terminali /osim putničkih/ i putnička mreža van zaštitnog pojasa, napušteno zemljište i poljoprivredno i šumsko zemljište nižeg boniteta, po mogućstvu sa ukrupnjenim parcelama u društvenom vlasništvu radi lakšeg deposedovanja.

U pogledu putne i komunalne infrastrukture , u procesu izbora lokacije zajedničke deponije, zahteva se:

- što kraća ukupna dužina puta od centra sabirnog područja do deponije, ne duža od 25 km za naselja preko 50-60 hiljada stanovnika, odnosno 15 km za naselja ispod 50 hiljada stanovnika, bez pretovara /1/,
- što kraća dužina pristupnog puta, odvojka od postojećeg puta, a ne manja od 60 m /9/,
- što viši rang i kvalitet puta od centra sabirnog područja do deponije, odnosno sa što manje ograničenja brzine transporta otpadaka do deponije / put prohodan u svim vremenskim uslovima,da ne prolazi kroz veliki broj naselja i sl./,
- povezanost lokacije sa železničkom mrežom,
- povezanost lokacije sa elektro mrežom ili obezbedjenje agregata za proizvodnju električne energije,
- povezanost lokacije za PTT mrežom ili obezbedjenje radio stanice,
- povezanost lokacije sa vodovodnom mrežom ili obezbedjenje vodosnabdevanja iz podzemlja, ili izgradnja rezervoara.

Način na koji će se izvršiti zajedničko deponovanje zavisi od prirode otpadaka i od zahteva da se unese zadovoljavajuća količina istih /1,2,3/. Sledi razmatranje onih vrsta otpadaka koji su pogodni za zajedničko odlaganje /tečni, muljeviti i čvrsti posebni otpaci/.

Zajedničko deponovanje komunalnih i tečnih otpadaka uslovljeno je prethodnom analizom vrste i količine tečnosti u odnosu na absorpcioni kapacitet deponije i mogući efekat na ponašanje otpadaka u deponiji /2/. Nakon izvršenog proračuna balansa voda na lokaciji, odredjuju se posebne površine deponovanog komunalnog otpada srednje gustine 600-700 kg/m3 / 3 /, starosti smeća najmanje 6-12 meseci /1/, koje olakšavaju upijanje tečnosti / 0,1-0.2 m3 tečnosti po m3 smeća/. Jače sabijeni otpaci nisu pogodni zbog smanjene mogućnosti upijanja /Absorpcioni kapacitet otpadaka je definisan kao volumen tečnosti koju može da upije data zapremina otpadaka, bez oslobadjanja suvišne vode pod dejstvom gravitacije /12//. Na primer, pri gustini smeća od 1000 kg/m3 kapacitet upijanja tečnosti pada na 0.02 - 0.03 m3 /3/. Tečni otpaci koji se unose na deponiju mogu zahtevati sledeće:opremu /tankove/ na ulazu u deponiju za privremeno prihvatanje medjusobno kompatibilnih tečnosti; rovove i lagune; opremu za kišenje i površinsko navodnjavanje; i ugradjivanje cevi ili u stubu nanizanih starih guma, za injektiranje tečnosti u telo deponije do dubine od nekoliko metara iznad baze deponije.

Rovove i lagune treba vidljivo obeležiti i ograditi. Pored injektiranja, samo se rovovi mogu koristiti za odlaganje smrdljivog otpada čije se neugodnosti smanjuju pokrivanjem plastikom, talasastim limom ili namenski izradjenim pokrivačem. Minimalno odstojanje izmedju rovova je 5 m, a od granice lokacije minimum 10 m.Na deponijama tipa "zadržavanje" filtrata , neophodno je da se ostavi dovoljno otpadaka ispod rovova, kao i ispod lagune - iskopane plitke jame u deponovanom smeću. U protivnom, odnosno, pri neadekvatnom proračunu balansa voda, može doći do poplave deponije i prelivanja tečnosti van

njenih granica. Na sl.1 prikazana je takva jedna situacija. Stoga se, sigurnosti radi, preferiraju lokacije tipa"razblaženja i disperzije" filtrata u odnosu na tip deponije sa "zadržavanjem"filtrata /2/.

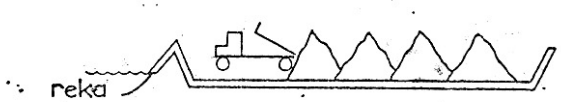
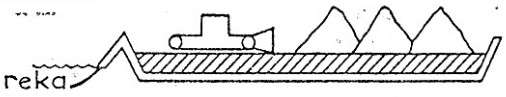
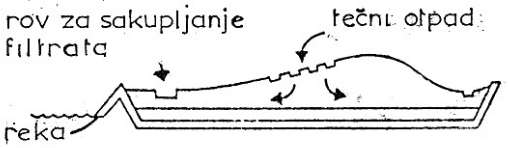
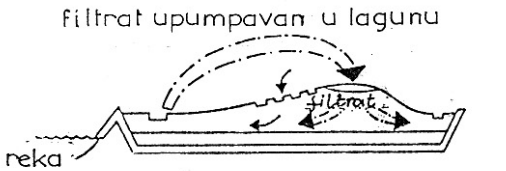
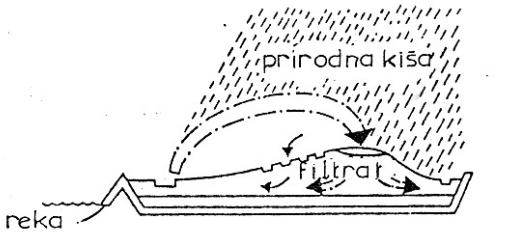
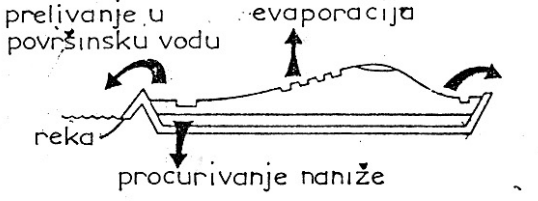
Zajedničko deponovanje komunalnih otpadaka sa muljevima. Muljevi se odstranjuju u rovovima kao i tečni otpaci, ali se brzo pokrivaju. Alternativno rešenje je njihovo odlaganje na bazu radnog čela deponije i takodje momentalno pokrivanje čvrstim otpacima /2,3/.

Zajedničko deponovanje komunalnih i čvrstih posebnih otpadaka treba generalno da se sprovodi na dnu /bazi/ radnog čela deponije 5 m dalje od granice lokacije, i da se odmah pokrije. Nepropusni posebni otpaci nisu pogodni za odlaganje preko velike površine, jer rezultuju u formiranju tzv. lebdećih izdani u okviru tela deponije.

Da bi se sprečili značajni problemi zaprašivanja, prašinaste otpatke treba deponovati upakovane u biodegradabilne materijale ili ih prethodno ovlažiti i tako savladane odlagati u rovove. Prašinasti otpaci koji sadrže toksične materije mogu se deponovati samo uz prethodnu detoksikaciju.

Azbestni otpaci /fibrozni i prašinasti / mogu se deponovati samo u odgovarajućim kesama. Odlažu se na bazu radnog čela deponije ili, još bolje, u prethodno isko-

Slika 1
ZAJEDNIČKO DEPONOVANJE KOMUNALNIH I POSEBNIH OTPADAKA

Komunalni otpaci su deponovani na glini. Glina deluje kao vodonepropusna obloga.	
Otpaci su buldožerom nivelisani i kompaktirani.	
Proces je dalje ponovljen. Dodato je više slojeva otpadaka u obliku svoda. Industrijski tečni otpaci su izliveni u rovove.	
Sakupljeni filtat u rovovima mora da se vrati u smeće pumpanjem. Formirana je laguna.	
Prirodni vodeni talog povećava količinu unete vode.	
Voda mora negde da otekne.	

panim rovovima i odmah pokriju sa minimum 2 m, a prema ivici radnog čela 50 cm /3/.

Kabaste stvari kao što je nameštaj ili prazni kontejneri, treba odlagati ispred radnog čela deponije i razdrobiti ih pre pokrivanja drugim otpacima. Otpadne gume treba postaviti horizontalno na bazu deponije i postepeno prekrivati. Njihova količina ne sme preći 5% preko volumena, od ukupno u otpada, jer velika količina stvara probleme vezane za vatru, stabilnost i sleganje kao i za kvalitet filtrata.

Lešine malih životinja treba odlagati ispred radnog čela deponije 1 m od površine ili 2 m od ivice strane i odmah pokriti /3/. Medicinski otpaci se odlažu na deponije u zatvorenim kesama samo u slučajevima kada nije raspoloživ drugi način njihovog odstranjivanja. Način deponovanja isti je kao i kod prethodnog otpada.

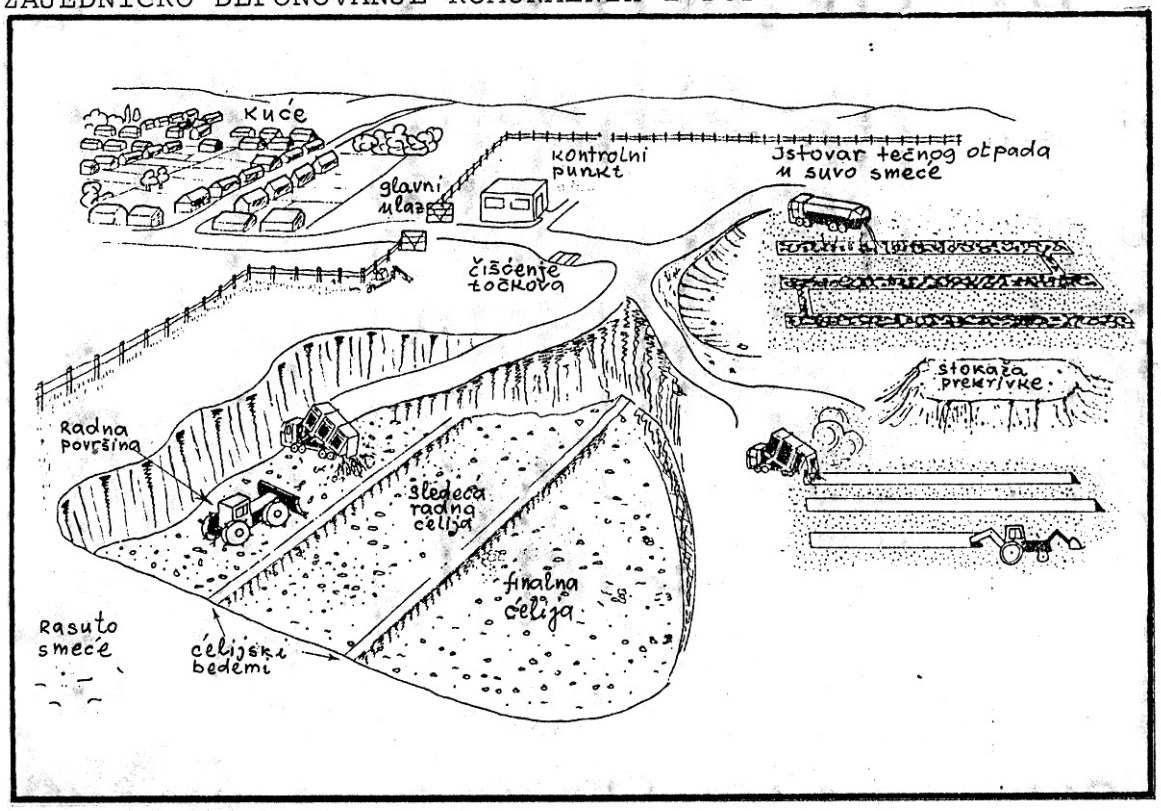
x x x

Dosadašnje strano iskustvo ukazuje da uz adekvatno upravljanje i eksploataciju , zajedničko deponovanje ne izaziva veći rizik po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu od deponovanog čisto komunalnog otpada /3/. Naime, ne treba zaboraviti, da kućno smeće takodje sadrži potencijalno opasne otpatke u vidu rastvarača za čišćenje, gasnih kontejnera, lekova, baterija i pesticida. Da bi zajednička deponija dobro funkcionisala, standardi sigurnosti, obučavanja i kontrole treba da se usklade sa obuhvaćenim rizikom,uz redovno sprovodjenje monitoringa njihove efikasnosti.

Uspeh primene zajedničke deponije u našim prostorima, zahteva pre svega obučavanje kadrova i njihovu odgovarajuću stimulaciju. Sa današnjom strukturom radnika na deponiji, to nije moguće realizovati. Zatim, planiranje deponije i njena primena, odnosno korišćenje postojećih deponija za tu svrhu, puno je nedostataka, naročito neadekvatno locirane postojeće deponije i nemogućnost njihove rekonstrukcije u zajedničke deponije. Medjutim, imajući u vidu da su zajedničke deponije nužno zlo, predodredjeno za naselja koja nemaju materijalnih mogućnosti za otvaranje i rad dve posebne deponije, interes će sigurno postojati da se one adekvatno aktiviraju i eksploatišu.

Slika 2.

ZAJEDNIČKO DEPONOVANJE KOMUNALNIH I POSEBNIH OTPADAKA (1)



Izvor: Pescod,B.M. Urban Solid Waste Management. Grassina: World Health Organization, 1991-1993.

/1/ Pescod,B.M., ed.:
Urban Solid Waste Management
Grassina: World Health Organization, 1991-1993

/2/ Patrik,P.K.:
"Disposal on land /Model Code of Practice/", Solid Waste Management, Selected Topics
Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, 1985

/3/ Department of the Environment:
Waste Management Paper No 26,Landfilling Wastes - A Technical Memorandum for the Disposal on Landfill Sites
London: Her Majesty`s Stationery Office, 1986

/4/ Wentz,C.A.:
Hazardous Waste Management
New York: Mc Graw Hill Book Company, 1989

/5/ Stief,K.:
"Strategy in Landfilling Solid Wastes", The Landfill - Reactor and Final Storage
Berlin: Springer - Verlag, 1989

/6/ Robinson,H.D.:
"Wastes Management - Utilisation and Disposal", Wastes Management, LXXVII /July, 87/.

/7/ Le Grand,H.E. et al.:
Evaluation of Ground Water Contamination potential from Waste disposal Sources,
Washington: Office of Water and Hazardous Materials, US Environmental Agency, 1977

/8/ Bond,G.R. et al.,ed.
Handbook of Environmental Control , Volume II: Solid Waste
Cleveland: CRC Press, 1973

/9/ Corbitt,P.A.:
Standard handbook of Environmental Enginering
New York: Mc Graw Hill, 1990

/10/La décharge controlée de residus urbains, Cahiers Techniques de la Direction de la Prevention des Pollutions
Paris: Ministère de l`environnement et du Cadre de Vie, 1981

/11/Robinson,W. ed.:
The Solid Waste Handbook, A Practical Guide
New York: John Wiley and Sons, 1986

/12/Cope,C.B. et al.:
The Scientific Management of Hazardous Wastes
Cambridge University Press, 1983

REZIME

Iako je poželjno da se komunalni i posebni otpaci tretiraju odvojeno, to se u praksi teško postiže, pa se u većini slučajeva pribegava zajedničkom deponovanju koje uz odgovarajuće mere može da pruži zadovoljavajuće rezultate. Da bi se to postiglo, potrebno je da deponija:
- bude optimalno locirana u odnosu na prirodne karakteristike područja istraživanja;
- bude optimalno udaljena od prirodnih i stvorenih resursa;
- bude u skladu sa planom razvoja područja po trajanju i nameni korišćenja prostora;
- objedinjava potrebe više naseljenih mesta, bez korišćenja pretovara otpadaka, odnosno sa ostvarenim racionalnim odnosom prema putnoj i komunalnoj infrastrukturi.

U radu su detaljno precizirani preko numeričkih pokazatelja uslovi za zadovoljenje gornjih kriterijuma.

U drugom delu teksta, definisani su tehnički uslovi za zajedničko deponovanje komunalnih otpadaka i:
- tečnih otpadaka,
- muljeva,
- čvrstih posebnih otpadaka.

Na taj način, ovaj tekst u suštini predstavlja jedan zaokrugljeni predlog standarda i normativa za zajedničko deponovanje komunalnih i posebnih otpadaka.

ABSTRACT

Although it is desirable to treat the communal and special waste separately, this is seldom achieved in practice. Therefore,`in the majority of cases, waste is disposed in common landfills which can provide good results, provided that appropriate measures be taken. In order to achieve that, it is necessary for the landfill to fulfill the fòllowing conditions:
- to be located in an optimal way, bearing in mind the natural characteristics of the region,
- to be at an optimal distance from natural and man-made resources,
- to be in accordance with the regional development plan concerning the planning horizon and the land-use,
- to satisfy the needs of a number of settlements, without transshipment of the waste, i. e. with the most rational attitude towards the communal and road infrastructures.

The article provides numerical indicators which show in great detail the conditions for the satisfaction of the above mentioned criteria.

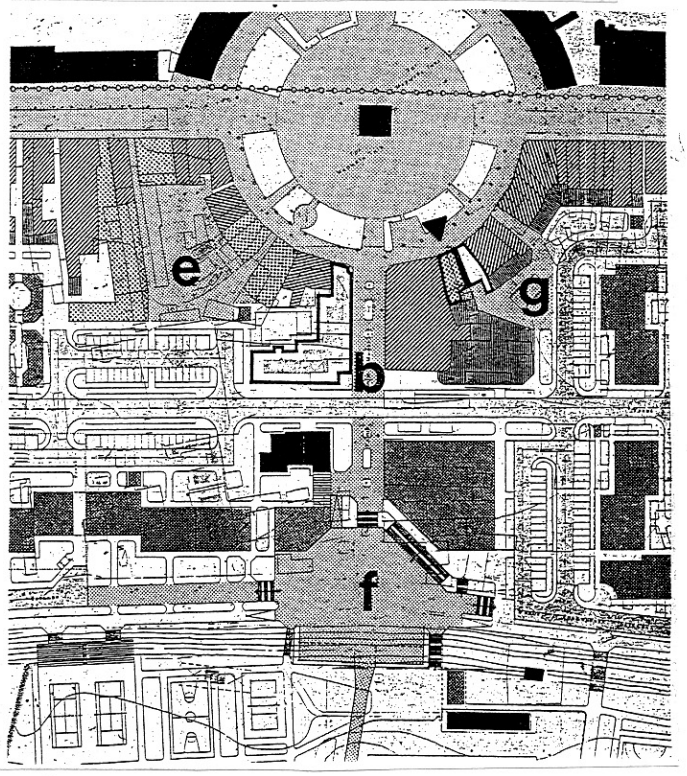
The second part of the article defines the technical conditions for common dumping of communal waste and:
- liquid waste,
- mud,
- solid special waste.

In that way, this article practically represents a comprehensive proposal of standards and rules for common deposit of communal and special waste.

Dr. Mihailo Čanak

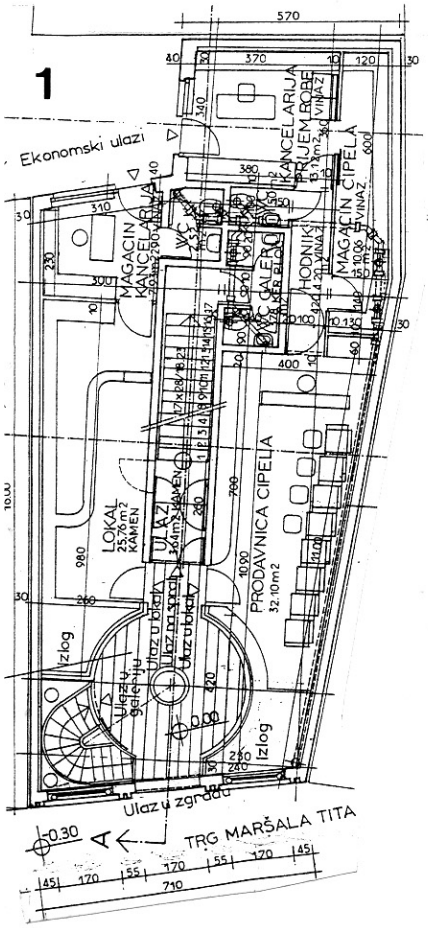
POSLOVNA ZGRADA NA TRGU M.TITA U KRALJEVU

COMMERCIAL BUILDING IN KRALJEVO

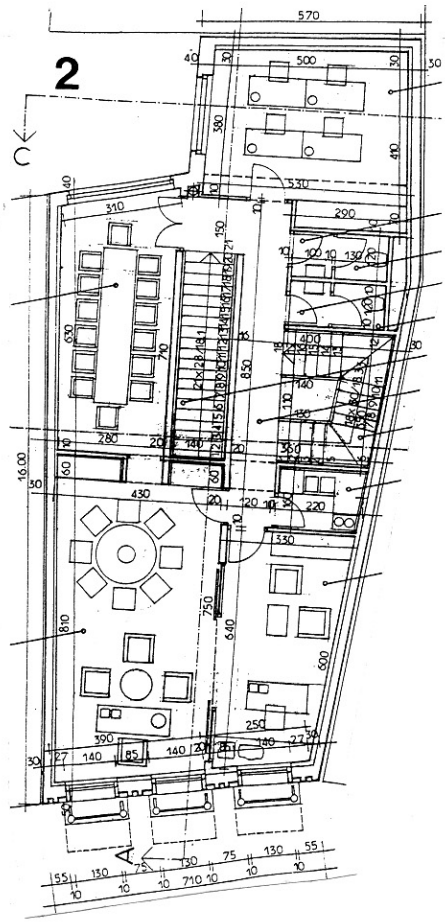


SITUACIJA

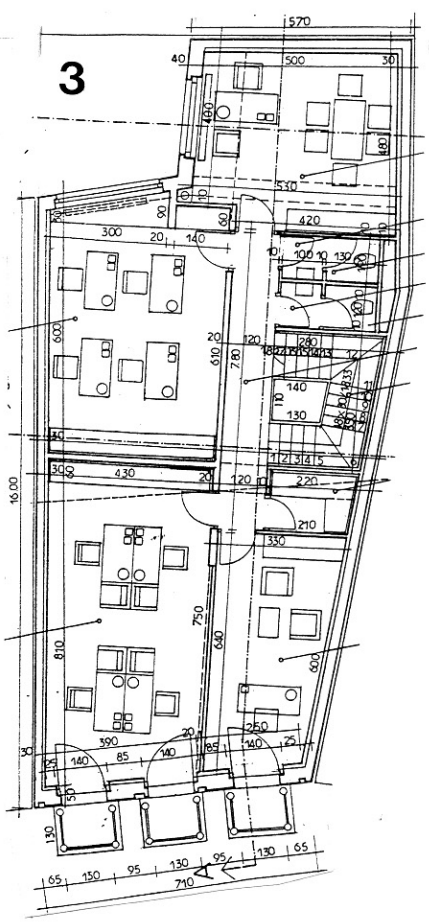
Objekat se nalazi u najužem centru grada na Trgu M.Tita pored hotela "Pariz". Investitor je holding preduzeće "Kraljevo-invest" iz Kraljeva. Projektant je Dr.Mihailo Čanak. U prizemlju objekta su projektovana 2 lokala, kao i još jedan veći lokal u suterenu. Na spratu su projektovane kancelarije preduzeća "Kraljevo-invest" na tri etaže. Korisna površina objekta je cca 600 m2. Idejni projekat je radjen u IAUS-u, glavni projekat razradjen u birou "Invest trade" iz Kraljeva, dok se enterijer projektuje u birou "ARD". Posebna pažnja posvećena je oblikovanju glavne fasade i uklapanju objekta u još uvek delimično očuvani ambijent starogradske čaršije XIX veka.



OSNOVA PRIZEMLJA

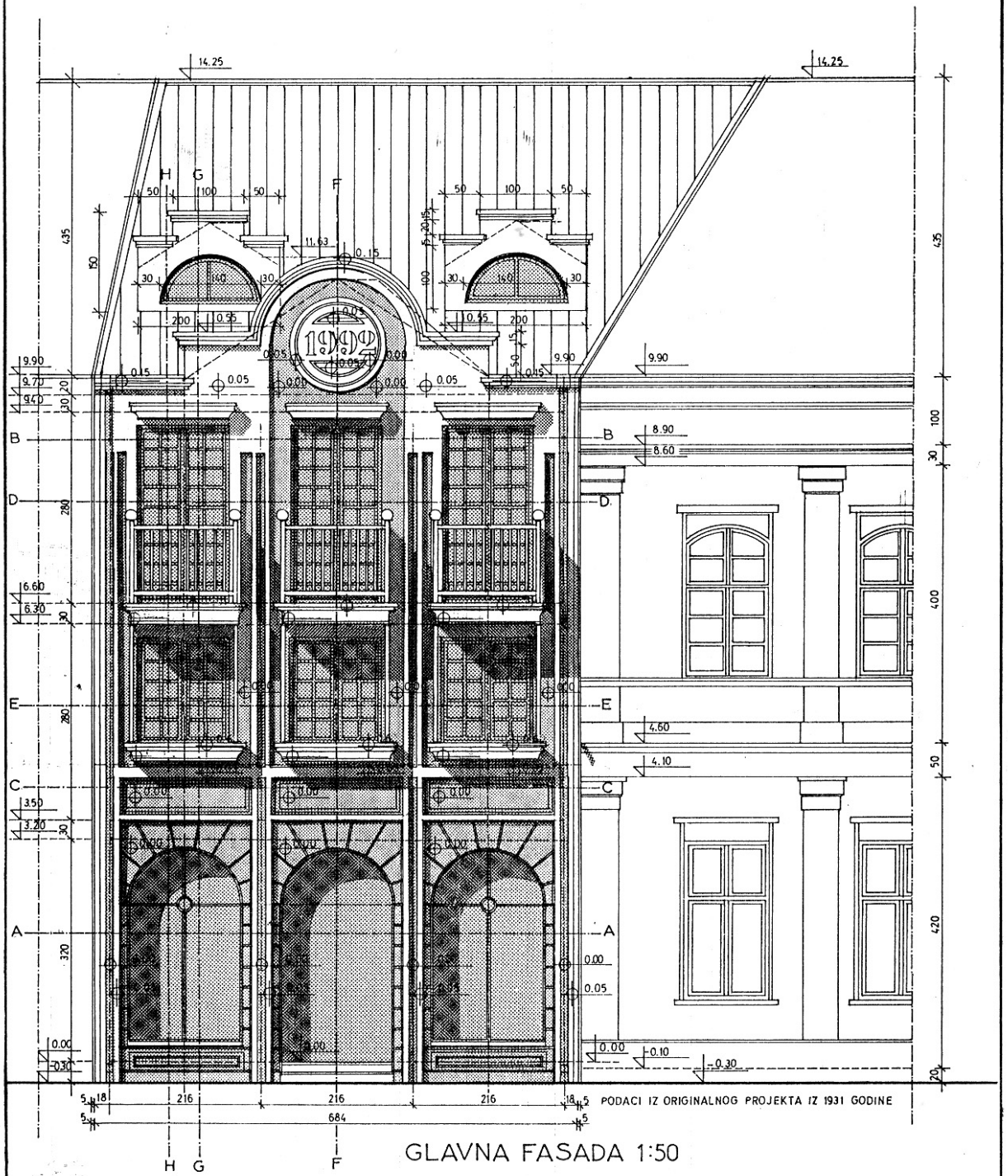


OSNOVA I SPRATA



OSNOVA II SPRATA

PROJEKTNI BIRO "ARD", BEOGRAD
POSLOVNI OBJEKAT NA TRGU
MARŠALA TITA U KRALJEVU
AUTOR: Dr. MIHAILO ČANAK d.i.a.



GLAVNA FASADA 1:50

Izdavač/ Publisher:
"ARD", Biro za arhitektonsko projektovanje i istraživanje,Beograd
"ARD", Architectural Research & Design Studio, Belgrade

Urednik/Editor: Dr. Mihailo Čanak dipl.ing.arh.

Ovaj broj Biltena umnožen je u 100 primeraka i distribuira se besplatno poslovnim prijateljima Biroa "ARD".